بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التعليم العالي

جامعة أم القرى

كلية الشريعة والدراسات الإسلامية

نموذج رقم (٨)

إجازة أطروحة علمية في صيغتها النهائية بعد إجراء التعديلات المطلوبة

الاسم (رباعي): العنود مبارك أحمد آل ثاني   **القسم:** علم النفس

الدرجة العلمية: الماجستير   **التخصص:** اختبارات ومقاييس

عنوان الأطروحة: " تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة العادي لرافن على طلاب وطالبات المرحلة الابتدائية بمدينة الدوحة بدولة قطر " .

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين وعلى آله وصحبه أجمعين وبعد :

فبناءً على توصية اللجنة المكونة لمناقشة الأطروحة المذكورة أعلاه – والتي تمت مناقشتها بتاريخ ١٠/٣/١٤٢٢هـ بقبول الأطروحة بعد إجراء التعديلات المطلوبة ، وحيث قد تم عمل اللازم ؛ فإن اللجنة توصي بإجازتها في صيغتها النهائية المرفقة للدرجة العلمية المذكورة أعلاه ...

والله الموفق ...

أعضاء اللجنة

المشرف	مناقش من القسم	مناقش من خارج القسم
الاسم: د. علي بن سعيد بن مريزن عسيري	الاسم : د. حسين بن عبدالفتاح الغامدي	الاسم : د. عبداللطيف بن حميد الرائقي
التوقيع :	التوقيع :	التوقيع :

يعتمد

رئيس قسم الدراسات العليا التاريخية والحضارية

د. حسين بن عبد الفتاح الغامدي

- يوضع هذا النموذج أمام الصفحة المقابلة لصفحة عنوان الأطروحة في كل نسخة من الرسالة

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى
كلية التربية – قسم علم النفس
مكة المكرمة

تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة العادي لرافن على طلاب و طالبات المرحلة الابتدائية بمدينة الدوحة بدولة قطر

إعداد الطالبة
العنود مبارك أحمد آل ثاني

إشراف الدكتور
علي بن سعيد بن مريزن عسيري

بحث مقدم إلى قسم علم النفس كلية التربية جامعة أم القرى متطلب تكميلي لنيل درجة الماجستير في علم النفس
(تخصص اختبارات و مقاييس)

١٤٢١هـ – ٢٠٠١م

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهـــــــــــــــــداء

اقدم عملي المتواضع هذا بين يدي الله و رسوله صلى الله عليه و سلم و المؤمنين، و من ثم إلى روح والدي الطاهرة الذي علمني حب العلم و طلبه رحمة الله و أسكنه فسيح جناته و جعلني امتداداً لعمله الصالح.

و إلى والدتي الغالية التي عانت وصبرت من طول غيابي عنها و شملتني بدعائها في السر و العلن.

و إلى أخـي خـالد وفاءً و امتناناً الذي شجعني و وقف إلى جانبي و بذل الوقت و الجهد في سبيل إتمام دراستي و إلى أخوتي فيصل و عبد العزيز وحمد.

و إلى الأخت و الصديقة الغالية آمال نايف الخماش التي كانت لي في فترة دراستي الصديقة الوفية الناصحة بالرأي...

و إليكم أهدي هذا الجهد المتواضع

شكر و تقدير

الحمد لله رب العالمين و الصلاة و السلام على أشرف المرسلين نبينا محمد صلى الله عليه و سلم .. و بعد

لا يسعني في هذا المقام إلا أن أتقدم بالشكر و الامتنان لله عز و جل و من ثم بالشكر و التقدير إلى أستاذي الفاضل الدكتور علي بن سعيد مريزن عسيري على تفضله بالإشراف على الرسالة و منحها الكثير من وقته و جهده و لما قدمه من عون و مساعدة و توجيهات علمية أثرت بحثي و ساعدتني على تخطي الصعوبات التي واجهتني خلال مرحلة الإنجاز.

كما أتقدم بالشكر و التقدير للدكتور زايد عجير الحارثي و الدكتور محمد ربيع طه لتفضلهما بمناقشة خطة الدراسة و إسهامهم في بلورتها.

كما أزجي وافر الشكر و التقدير لأساتذتي الكرام الدكتور حسين عبد الفتاح الغامدي و الدكتور عبد اللطيف محمد الرائقي لتفضلهما بقراءة الرسالة و إبداء الملاحظات و الانتقادات التي أسهمت في تحسين و تعديل الصورة النهائية للبحث بما يرضي القارئ و يسد حاجة الطالب.

كما يطيب لي أن أقدم شكري و امتناني لأساتذتي و أستاذاتي الذين نهلت من علمهم الكثير من خلال تدريسهم في المرحلة المنهجية.

كما أقدم شكري لأولئك الذين أستزدت من مراجعهم و كتبهم و أبحاثهم و محاضراتهم في متن رسالتي.

كما أقدم شكري الجزيل لكل من الدكتور أحمد سعد جلال (جامعة السلطان قابوس) و الأستاذ عبيد كيس (جامعة أم القرى) و الأستاذ يوسف عليوه رحمه الله (جامعة أم القرى) و إلى جامعة أم القرى.

و أتقدم بشكري الجزيل إلى والدتي الغالية و أخواتي منيرة و نوره و مشاعل و أخوتي فهد و حمد و عبد العزيز وخالد و فيصل على كل ما بذلوه من جهد في سبيل مساعدتي لإتمام

الرسالة، و أقدم شكري الخاص إلى صديقتيَ آمال نايف الخماش لما قدمته من دعم و مآزره فجزاها الله عني خير الجزاء.

و أخيراً لا يفوتني أن أتقدم بالشكر لكل من ساعدني في تدقيق أي عبارة أو طباعة حرف أو كلمة أو رمز و لم يحضرني ذكره.

و في الختام الله أسأل أن يوفقنا إلى ما فيه الخير و أن يجعل هذا المجهود خالصاً لوجهه الكريم وله الحمد في الأولى و الآخرة و صلى الله على سيدنا محمد و على آله و صحبه و سلم.

ملخص الدراسة

نتيجة لحاجة المجتمع القطري لتطوير العديد من الاختبارات النفسية و التربوية ركزت هذه الدراسة على تقنين اختبار رافن العادي على عينة مكونة من ١١٣٥ منهم ٥١٧ طالب و ٦١٨ طالبة من طلاب المرحلة الابتدائية و قد كان الهدف الأساسي من الدراسة استخراج معايير مئينيه والتأكد من صلاحية استخدام الاختبار في المجتمع القطري . و للإجابة عن تساؤلات الدراسة فقد تم أولاً تحديد خصائص العينة الإحصائية بحساب مقاييس النزعة المركزية للعينة الكلية و للفئات العمرية على الجنسين الذكور و الإناث و للوقوف على خصائص الاختبار السيكومترية فقد تم حساب الثبات بإعادة التطبيق و التجزئة النصفية و التناسق الداخلي بمعادلة كودر ريتشاردسون كما تم التأكد من صدق معامل الاختبار و ذلك بحساب معامل الصدق الذاتي و التلازمي و الفرضي كما تم حساب معاملات الصعوبة و التمييز و تباين الفقرة. و أخيراً تم بناء جداول المعايير المئينية على مستوى العينة الكلية و عينة الذكور و الإناث.و بناء على نتائج التحليل المختلفة يمكن تدوين الاستنتاجات التالية:

١- إعداد معايير الصورة القطرية من اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة للفئات العمرية من ٦- ١١,٥ و ذلك على مستوى العينة الكلية و للذكور و الإناث للميئينيات :(٩٥، ٩٠، ٧٥، ٥٠، ٢٥ ،١٠، ٥).

٢- تتمتع الصورة القطرية من اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادية بدرجة جيدة من الصدق و الثبات مما يعزز من إمكانية استخدامه في اتخاذ القرارات.

٣- تتمتع فقرات و مشتتات الصورة القطرية من الاختبار بدرجة منطقية من الصعوبة و التمييز فيما عدا مشتتات بعض الفقرات التي اتضح عدم قدرتها على التمييز.

٤- تميز أداء العينة القطرية باتباع استراتيجيات معينة للتوصل للحل الصحيح.

٥- توسط مستوى القدرات العقلية للعينة القطرية بشكل عام بين مستوى المجتمعات العربية كالسعودية و العمانية و المجتمعات الأجنبية كالصين و بريطانيا و أمريكا.

بناء على هذه النتائج تم اقتراح عدد من التوصيات وردت في نهاية البحث تلخصت في ضرورة بناء اختبارات محلية لقياس القدرات العقلية، و البحث في أسباب شيوع استخدام المفحوصين استراتيجيات معينة في اختيار البدائل و علاقة ذلك بطرق التدريس و المناهج.

عميد الكلية	المشرف	الباحثة
أ . د / محمود محمد كسناوي	د / علي سعيد بن مريزن عسيري	العنود مبارك بن أحمد آل ثاني

الفهرس

الموضوع	الصفحة

الفصل الأول

المدخل للبحث

الفصل الثاني

أولاً: الإطار النظري

الموضوع	الصفحة

المراجع

الملاحق

فهرس الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
(٢٧)	معاملات صعوبة الفقرات للعينة الكلية	١٣٣
(٢٨)	معاملات تمييز الفقرات للعينة الكلية	١٣٦
(٢٩)	معاملات ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية	١٣٨
(٣٠)	معاملات تباين الفقرات	١٣٩
(٣١)	معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين	١٤٢
(٣٢)	معامل ارتباط نصفي الاختبار	١٤٢
(٣٣)	معاملات الثبات باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون ٢٠	١٤٣
(٣٤)	معاملات ارتباط اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي بدرجات اختبار رسم الرجل	١٤٤
(٣٥)	المتوسطات و الانحرافات العمرية	١٤٥
(٣٦)	تحليل التباين أحادي الاتجاه	١٤٥
(٣٧)	المعايير المئينية للمصفوفات المتتابعة العادية لرافن المقنن على العينة القطرية (العينة الكلية)	١٤٩
(٣٨)	المعايير المئينية للمصفوفات المتتابعة العادية لرافن المقنن على العينة القطرية (ذكور)	١٤٩
(٣٩)	المعايير المئينية للمصفوفات المتتابعة العادية لرافن المقنن على العينة القطرية (إناث)	١٥٠

فهرس الأشكال

الرقم	الشكل	الصفحة
(٢٠)	علاقة الاستدلال المكاني	٧٠
(٢١)	علاقة الاستدلال الكمي	٧٠
(٢٢)	علاقات الاستدلال الحجمي	٧٠
(٢٣)	معدلات الطلب على الاختبارات النفسية	٧٩
(٢٤)	معدلات الاختبارات المنشورة	٧٩
(٢٥)	عامل الإفريز	١١٥
(٢٦)	المنحنى التكراري لدرجات العينة الكلية	١٢٩
(٢٧)	المنحنى التكراري لدرجات عينة الذكور	١٣٠
(٢٨)	المنحنى التكراري لدرجات عينة الإناث	١٣٠
(٢٩)	ترتيب المجموعات من حيث معامل الصعوبة	١٣٤
(٣٠)	ترتيب الفقرات من حيث معامل الصعوبة	١٣٥
(٣١)	اختيار المشتت المشابه للشكل الواقع فوق الفراغ	١٥٦
(٣٢)	الإستراتيجية الأفقية	١٦١
(٣٣)	الإستراتيجية الرأسية	١٦١
(٣٤)	الإستراتيجية المائلة	١٦١
(٣٥)	إستراتيجية الإفريز	١٦١

فهرس الملاحق

الملحق	الشكل	صفحة

ملحق (ب)

الفصـــل الأول

خطـــة الدراســـة

مقدمة

أصبحت سمات الإنسان محور اهتمام العديد من الباحثين و الدراسة في مجالات العلوم المختلفة خاصة سمة الذكاء، فقد حظيت باهتمام و عناية المتخصصين في مجال القياس العقلي و التربية و علم النفس، و يرتبط هذا الاهتمام بالحاجة المتزايدة في العصر الحاضر للذكاء كأحد العوامل التي تلزم الإنسان للتكيف مع التغيرات السريعة و المعقدة كذلك يلزم المجتمعات التي تطمح في الإرتقاء بجوانب التنمية المتعددة و ترغب في مسايرة السباق الحضاري و تبوىء مكانة مرموقة بين الأمم المختلفة. و مما لاشك فيه أن للتربية و التعليم دور فعال في تنمية هذه القدرة و تحقيق الاستفادة القصوى منها، فالتربية أصبحت ذات معنى شامل و واسع يضم التنمية الاجتماعية و الاقتصادية و الثقافية. و لكي تحقق التربية النجاح في المجالات المختلفة لا بد من عملية تقييم مستمرة و متواصلة لجميع عناصرها بدأً بالطالب إلى المباني المدرسية و الهيئات الإدارية العليا. والطالب كمحور و هدف العملية التعليمية و التنموية يجب أن تعد له برامج التعليم الخاصه المناسبة لقدراته العقلية و تصمم أدوات و اختبارات تعكس ثقافة مجتمعه لتقيمه و الحصول على التقدير الدقيق لقدراته العقلية وخصائصه النفسية و لا شك في أن ذلك سوف يمكن المتخصصين في مجال التربية و علم النفس من إعداد أبناء يتحملون الأعباء و يصبحون عنصراً منتجاً في المجتمع.

إن أي نظام تربوي في العالم لا يخلو من و جود مشاكل و معوقات فوجودها لا يشير لضعف النظام التربوي و إنما يرتبط في رأيي بعدم ملائمة الطرق المتبعة في علاج المشكلات التربوية – سواء كانت إدارية أو أكاديمية– للواقع أو البيئة المحيطة. و مهما تكن أنواع المشاكل فالأسلوب الصحيح في التعامل معها يحقق النجاح، فاليابان عام ١٩٤٥ كانت بأكملها خراباً، مليونان من القتلى ٤٠٪ من مساحة المدن أبيدت، نصف السكان اختفوا الصناعة قضي عليها و الزراعة حرقت أراضيها، شعبا أصبح بعد الحرب لا يملك شيئاً. فلا بترول و لا فحم و لا حديد و لا أورانيوم و لا حتى أراضي زراعية، و اضطر الناس في تلك الظروف للعمل بأقل الإجور لتوفير المتطلبات اللازمة للبقاء. حتى اخترعوا كل شيء من لا شيء، فاليابانيون لم يصلوا إلى ما وصلوا إليه إلا بعد أن وجد العقل الياباني نفسه

فاستثمروا مادة لا تنضب و هي الذكاء الإنساني. و السؤال المهم هنا، هل اليابانيون فقط هم من يملك الذكاء البشري؟ هل هم يحتكرون هذا المورد الذي لا ينضب؟ بالطبع لا، فليس هناك شيء اسمه ذكاء ياباني و إنما هناك ذكاء بشري. إذاً ما السبب وراء هذا التقدم المبهر؟. إن السبب معروف و لا يحتاج لدراسة أو بحث، إن اليابانيين انكبوا على استغلال الذكاء الإنساني والاستفادة منه استفادة كاملة و استغلوا عامل المعرفة لأنها المورد الثاني الذي يحل محل رأس المال، فالطلاب اليابانيون عندما ينتهون من المراحل الدراسية لا يكونون أساساً قد اكتسبوا معلومات و إنما تعلموا كيف يتعلمون(الرشيد: ٢٠٠٠).

و من المتوقع أن يصل عدد السكان تحت سن ١٤ سنة في العالم العربي عام ٢٠٠٠ إلى ١١٩ مليون(يونسكو Unisco: ١٩٩١) و هي نسبة كبيرة يتوقف على نجاح إعدادها نجاح المجتمعات العربية و تقدمها، و على ذلك فإن على المربيين و الأخصائيين التربويين و النفسيين التعرف على الإمكانات الكامنة و القدرات غير المبلورة لدى النشىء من خلال تصميم أدوات القياس المناسبة و الاختبارات ذات الخلفيات الاجتماعية المحلية و من ثم الاستفادة من البيانات التي يتم الحصول عليها في بناء و إعداد البرامج التعليمية المناسبة، لذلك يعد و جود أدوات قياس ذكاء محلية مقننة حاجة ملحة في عصرنا فهي بالإضافة لما سبق تمكن من تقدير القدرات العقلية للطالب مما يساعد في التعرف على فئة الطلاب ذوي مشكلات التعلم كبطء التعلم أو التأخر الدراسي، و التعرف على فئة الطلاب المتفوقين و توجيههم و رعايتهم كما تساعد الأطباء النفسيين و الباحثين في الحصول على البيانات اللازمة.

مشكلة الدراسة:

إن العقل البشري ذلك الكائن البالغ التعقيد الذي لا يزيد وزنه عن جرامات معدودة من أعظم مخلوقات الله و أعجبها، فبه يصبح الإنسان كائناً عظيم القدرة.

و يعمل العقل بما زود به من إمكانات فكرية و طاقات ذهنية على تسخير ما في الكون لخدمته و لتحقيق مصالحه و بالمقابل دفع الأخطار و المضار التي قد يتعرض لها. و كلما كانت إمكانات طاقات العقل الذهنية عاليةً كانت الاختيارات و الأفكار أكثر وعياً و فائدة.

لم يعد السباق الحضاري بين المجتمعات في عصرنا الحاضر مقتصراً على التسلح والتقدم التكنولوجي فقط. فملامح الألفية الثالثة تؤكد أن معظم الدول المتقدمة بدأت تركز على تنمية الطاقات البشرية من خلال برامج التعليم و التدريب و ذلك على اعتبار أن الإنسان يمثل العنصر الأساسي في بناء أي قوة اقتصادية. و المتتبع للتحولات التي تحدث في توجهات الأمم يلاحظ أن معظم الدول المتقدمة قد عمدت إلى توفير الوسائل الكفيلة بتطوير الطاقات البشرية الكامنة إلى جانب توفير البيئات الأكاديمية المتنوعة كما ركزت هذه الدول على استخدام تقنيات القياس في الكشف عن قدرات الأفراد الكامنة والاعتماد على نتائجها في توجيه الشباب نحو البرامج الملائمة التي يمكن أن تجعل منهم عناصر منتجة قادرة على الوفاء بمتطلبات الصراع الحضاري.

و بالرغم من أن الدول المتقدمة قد قطعت شوطاً كبيراً في مجال تنمية القوى البشرية فإن معظم الدول النامية لم تولى هذا المجال الاهتمام الذي يؤهلها للدخول في الألفية الثالثة.

و لا ينكر العقل أهمية استيراد ما توصل إليه العالم من اختراعات و أفكار و لكن كيف لمجتمعاتنا أن تتقدم و تسير إلى جانب الركب في مجالات الحياة المختلفة و هي تقف مستهلكة لا منتجة تابعة لا قائدة، إن الفرق بين مجتمعاتنا و المجتمعات المتقدمة أصبح يقدر بعشرات السنين إن لم يكن بالآلاف، فما أحوجنا إلى النهوض بمجتمعاتنا و السير بخطوات سريعة واسعة نحو الرقي و التقدم وذلك لن يتحقق إلا بوجود أفراد يتجاوبون مع متطلبات الحياة و يتعاملون مع الآخرين بمنطق تقديم الأفضل في العمل و الحياة و يتمتعون بإنجاز عال.

قد يصعب على الكثير تحديد نقطة البدء فيتساءل من أين و كيف نبدأ؟.

تشير المواقف التي اتخذتها كثير من المجتمعات إلى أن الميدان التعليمي يعتبر من أخصب الميادين لإحداث التنمية البشرية على أسس قوية متينة، ففيه يتم إعداد الفرد و تهيئته للحياة. فإن تم إعداده و تهيئته جيداً للحياة و تحقق نجاحه فإن البرنامج التعليمي مناسب و لكن إن تم إعداده و تهيئته بصورة جيدة و لم يحقق نجاحاً في حياته فإن هناك الكثير من علامات الاستفهام و التساؤلات، بعضها خاص بالمنهج و الطريقة التعليمية التي تم إعداده بها و البعض الآخر خاص بالطالب و قدراته وإمكاناته. إن كلا الجانبين لا يقل أهمية عن الآخر حيث تربطهم علاقة تبادلية، أي أن التناسب بين القدرات العقلية و المنهج و البرنامج التعليمي شرط أساسي للحصول على نتائج فعالة. فمناهج التعليم العام في مجتمعاتنا تضع تبسيط المعلومة للطالب في أولوية وضع المنهج ظناً أن ذلك سيساعد الطالب على النجاح في حين أن مثل ذلك الأسلوب يجعل خلايا المخ أقل نشاطاً مما لو تعرضت لعمليات ذات مستوى معين من الصعوبة، و تسمى هذه الظاهرة بالشيخوخة المبكرة للمخ(الرشيد: ٢٠٠٠) و هذا ما يحدث لأغلب طلابنا يخرجون للحياة العملية و قد أصبحت قدراتهم العقلية تعمل بصورة آلية في أدنى مستويات العمليات العقلية و يصعب على الكثير منهم التعامل مع العمليات العقلية العليا كنتيجة.

و بدراسة متأنية لواقع تنمية الإنسان في دول الخليج العربي يمكن القول بأن هناك مؤشرات إيجابية تؤكد على أهمية الإعداد للدخول إلى الألفية الثالثة من خلال بوابة التعليم.

و لكن صناع القرار بوجه عام في مجتمعاتنا لا زالوا يواجهون الكثير من التحديات التي تعيق تحقيق مهامهم كالزيادة المضطردة في أعداد الطلاب و نقص الإمدادات المادية، كذلك قدم المناهج و طرق التدريس و طرق التقويم.

و لكي تبدأ عملية التنمية البشرية من الميدان التربوي فإن هناك الكثير من الإصلاحات مطلوبة الإنجاز، و يتصدرها تكيف البرامج التعليمية مع الطالب بحيث تتلائم مع قدراته و إمكاناته العقلية، و لا يتسنى ذلك إلا بالكشف عن هذه القدرات من خلال إيجاد أدوات

القياس اللازمة لتوفير المؤشرات الكمية التي يمكن الاعتماد عليها في المواءمة بين برامج التعليم و التدريب و قدرات الأفراد.

و الواقع هناك محاولات لازالت في بداياتها لتقنين بعض الاختبارات كاختبار وكسلر و اختبار تورانس و اختبار المصفوفات المتتابعه الملون، و لاشك أن توفير معايير قطرية لاختبار رافن العادي يمثل ضرورة قصوى لصناع القرار في جميع المجالات المتعلقة بتنمية الإنسان، بالتحديد توفير هذه المعايير سيساعد من يقوم بتربية النشىء من المعلمين و موجهين على اتخاذ القرارات اللازمة المتعلقة بمستقبل الطالب الأكاديمي.

و لكي يتمكن المجتمع القطري من تحقيق تنمية فعالة للإنسان فالأمر يستلزم توفير العديد من أدوات القياس التي يمكن أن تعين أصحاب القرار في اتخاذ القرارات اللازمة لتوجيه تنمية الإنسان نحو التكامل. إن النقص الواضح في أدوات القياس التي يمكن أن تساعد صناع القرار على توفير تنمية حقيقية للقوى البشرية تستدعي التركيز على تطوير الأدوات اللازمة و توطين أو تعريب أدوات القياس المشهورة على المستوى العالمي.

بناء على ما تقدم فالدراسة الحالية محاولة لتوطين أحد أدوات القياس العالمية وذلك من خلال بناء معايير قطرية و التحقق من خصائصها السيكومترية على عينة من المجتمع القطري.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة الحالية في الجوانب التالية:

- تعمل الدراسة على توفير معايير قطرية لاختبار رافن العادي، وذلك يمثل ضرورة قصوى لصناع القرار في جميع المجالات المتعلقة بتنمية الإنسان فتوفير هذه المعايير سيساعد من يقوم بتربية النشىء من المعلمين و الموجهين على اتخاذ القرارات اللازمة المتعلقة بمستقبل الطالب الأكاديمي، و توجيه الطلاب لبرامج التعليم و التدريب التي تتلائم مع قدراتهم.

- تمد الدراسة صناع القرار و الموجهين ببيانات و مؤشرات كمية تمكنهم من اتخاذ القرارات المناسبة التي تهيئ فرصاً أكبر لنجاح الأهداف التعليمية و تسرع بعملية التنمية البشرية و التوجه نحو التقدم و النهوض بالمجتمع.
- تسهم الدراسة في توضيح أهمية استخدام تقنيات القياس في الكشف عن قدرات الأفراد العقلية الكامنة وتوجيه الشباب نحو البرامج التعليمية الملائمة التي يمكن أن تؤهلهم و تجعل منهم عناصر فعالة في المجتمع قادرة على الوفاء بمتطلبات الصراع الحضاري.
- ستتناول الدراسة فئات عمرية تبدأ من سن صغيرة ٦ سنوات و هي فئة عمرية تجاهلتها الكثير من دراسات التقنين العربية.
- علاوة على ماتقدم، تشمل الدراسة إطاراً نظرياً عن القياس العقلي و أنواع المقاييس و كيفية استخدامها في صياغة القرارات المختلفة و تعرضت لمشكلة البحث التربوي والنفسي في الوطن العربي عامة و دولة قطر خاصة، و تناولت تعريف الذكاء عند رافن والعوامل المؤثرة فيه. كذلك تطرقت الدراسة لموقع اختبار رافن بين اختبارات الذكاء ومميزاته، كما حاولت الدراسة الوقوف على استراتيجيات و طرق التفكير المتبعة في حل مشكلات اختبار رافن و أسباب صعوبة التوصل للحل الصحيح.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى:

١. إيجاد معايير قطرية لاختبار مصفوفات رافن.

٢. التحقق من خصائص الاختبار السيكومترية على عينة من المجتمع القطري.

٣. مقارنة نتائج البحث الآتي بنتائج اختبار مصفوفات رافن على المجتمع العماني و السعودي.

مصطلحات الدراسة:

التعريف العلمي للذكاء Intelligence:

يعتبر سبير مان Spearman الذكاء قدرة فطرية أو عامل يؤثر في جميع أنواع النشاط العقلي مهما أختلف موضوع هذا النشاط و شكله(العبيدي: ١٩٨١ ص٢٢٦). أما رافن Raven فيعرفه بأنه مقدار العامل العام الذي يساهم في عملية الاستنباط و استخراج العلاقات الجديده من خلال معطيات محددة(رافن و كورت Raven and Court : ١٩٩٨ ص G١١).

التعريف الإجرائي للذكاء:

هو الدرجة التي يحصل عليها المفحوص من تطبيق اختبار الذكاء، و في اختبار رافن للمصفوفات العادية، هو الدرجة التي يحصل عليها المفحوص في اختبار رافن للمصفوفات العادية بعد تحويلها إلى مئين و الكشف عنها في جدول معايير العينة سواء من الذكور أو الاناث.

التعريف العلمي لعملية التقنين Standardization:

هو تحديد شروط الاختبار تحديداً دقيقاً تبعاً لمبدأ مراعاة ضبط جميع العوامل التي تؤثر في الظاهرة التي تبحث، فتوضع تعليمات الاجراء و التصحيح و المعايير و تضبط الظروف الأخرى(عبدالسلام : ١٩٦٠ ص ٣٠١).

و الاختبار المقنن هو الاختبار الذي تحدد تعليماته و أجراءاته بدقة بحيث لا تتغير بتغير الظروف(كرونباخ Cronbach : ١٩٧٠ ص٣٢). أي أن التقنين يعني أن يتمتع الاختبار بدرجة عالية من الصدق و الثبات و تكون نتائجه صادقة وفق معايير علمية قد مر بها أثناء بنائه و إعداده.

التعريف الإجرائي لعملية التقنين:

هي المراحل التي تمر بها عملية تقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي، و هي كالآتي:

- الحصول على النسخة الأصلية من اختبار رافن العادي للمصفوفات المتتابعة لعام ١٩٩٨ و كراسة الأسئلة و ورقة الإجابة.
- استخدام النسخة المعربة* بعد أخذ تصريح، و تصوير عدد كافٍ منها للتطبيق.
- إعداد تعليمات التطبيق باللهجة القطرية.
- تدريب الفريق القائم بالتطبيق على التعليمات.
- تقسم العينة الكلية إلى فئات عمرية.
- الحصول على تصريح للتطبيق من وزارة التربية و التعليم في المدارس المختارة.
- التوجه إلى المدارس التي سيتم فيها التطبيق.
- تفريغ البيانات و تحليلها و تحديد خصائص الاختبار السيكومترية.

التعريف العلمي لمعامل الصعوبة Item Difficulty Index:

يعتبر من مؤشرات عملية تحليل البنود Item analysis، و هو تحديد مستويات صعوبة البنود و التي يفترض أنها تقيس الفروق الفردية بين الأفراد(انستاسي Anastasi: ١٩٨٢ ص ١٩٣). و معامل الصعوبة في اختبار رافن وضع بتصميم خاص بحيث يشمل مستويات مختلفة من الصعوبة للتمكن من قياس الذكاء لدى الفئات العمرية من ٦–٦٠ سنة.

التعريف الإجرائي لمعامل الصعوبة:

وهو عبارة عن ناتج المعادلة التالية:

$$\frac{\text{عدد من أخطأ في الإجابة}}{\text{عدد الذين حاولوا الإجابة}} \times ١٠٠$$

---

* اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي، تعريب د علي بن مريزن عسيري نسخة ١٩٩٥–١٤١٥ مدارس الفكر بجدة.

التعريف العلمي لمعامل التمييز Item Discrimination Coefficient:

يشير معامل التمييز إلى قدرة الفقرة على التمييز بين المستويات في الخاصية المراد قياسها(انستاسي Anastasi: ١٩٨٢ ص٢٠٠) أي قدرة الفقرة على التمييز بين مجموعتين، كالطلبة الضعاف و المتفوقين أو الأسوياء و غير الأسوياء. فهو الفرق بين معامل السهولة في المجموعة العليا و المجموعة الدنيا(مهرينز و ايرفين Mehrens and Irvin: ١٩٩١ ص١٦٢). و يقدر أعلى مؤشر لتمييز الفقرة واحد صحيح و قد تكون الإشارة سالبة أو موجبة، فالإشارة الموجبة تعني أن الذين أجابوا إجابة صحيحة غالبيتهم من أفراد المجموعة العليا و الإشارة السالبة تعني أن الذين أجابوا اجابة صحيحة غالبيتهم من أفراد المجموعة الدنيا،و أما إن كانت الدرجة صفر فقد يكون إحدى أمرين أولهما أن تكون المفردة صعبة و لم يتمكن من الإجابة عليها أحد و ثانيهما أن تكون المفردة سهلة جدا و أجاب عنها كل أفراد العينة(الطريري: ١٩٩٧).

التعريف الإجرائي لمعامل التمييز:

هو ناتج المعادلة التالية:

$$\frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعةالدنيا}}{\text{عدد الطلاب في إحدى المجموعتين}} \times ١٠٠$$

التعريف العلمي لمعامل تباين الفقرات:

هو مدى اقتراب أو ابتعاد الفروق الفردية التي تقيسها المفردة لدى العينة، و بناء على هذا التباين يتم اختيار المفردات السهلة و الصعبة بحيث تكون الفقرات المتوسطة الصعوبة أكثر من المفردات السهلة و الصعبة حتى يكون الاختبار دقيقاً في التمييز بين المستويات المختلفة(السيد: ١٩٧٨ ص٩٩).

التعريف الاجرائي لمعامل تباين الفقرات:

هو ناتج المعادلة التالية:

معامل السهولة X معامل الصعوبة

الثبات Reliability:

هو مدى التطابق بين درجات الفرد الواحد عند إعادة تطبيق نفس الاختبار(انستاسي Anastasi: ١٩٨٢ ص ٢٧). أو هو العلاقة بين اختبارين متوازيين(كرونباخ Cronbach: ١٩٧٠ ص٧٣). أي أن فكرة الثبات تعتمد على مدى انحراف درجة كل فرد في التطبيق الأول للاختبار عن التطبيق الثاني لنفس الاختبار لذلك فهو عبارة عن الجزء الحقيقي من التباين العام للاختبار وهذا الجزء هو الذي يعطي القيمة العددية لارتباط الاختبار بنفسه(السيد: ١٩٧٨ ص ٣٧٨) و من أهم طرق حسابه معامل الاستقرار بإعادة التطبيق و الاتساق الداخلي بالتجزئة النصفية. و في هذه الدراسة حسب بإعادة التطبيق و التجزئة النصفية و التناسق الداخلي بمعادلة كودر ريتشاردسون.

الصدق Validity:

هو مدى ما يحققه الاختبار من أهدافه التي وضعت له من خلال دقة الاستدلال المستمدة من درجاته(مهرينز و ايرفين Mehrens and Irvin:١٩٧٣ ص٤٢)أي قدرة الاختبار على قياس ما وضع لقياسه. و لكي يتم جمع دلائل عن صدق الاختبار يستخدم الباحثون اساليب متعددة للتأكد من الصدق مثل صدق المحتوى، صدق المحك(التنبؤي،التلازمي) و صدق المفهوم. .الخ.

و في الدراسة الحالية حددت معاملات الصدق بحساب الصدق الذاتي و الصدق التلازمي و صدق التكوين الفرضي.

المعايير Norms:

إن قياس أداء الأفراد بطرق دقيقة و كمية لا يتحقق إلا بالرجوع لأداء الجماعة Norm refrenced interpertation حيث يعطي العلامة معنى و دلالة على أساس كونها فوق المتوسط أو دونه.

و يقسم ثورندايك و هيجني(١٩٨٩) المعايير في الاختبارات النفسية و التربوية إلى أربعة أقسام رئيسية:

١- معايير الصف Grade norms يقارن الفرد فيها بالمجموعة التي يتساوى أداؤه معها، كالمجموعات الصفية المتتابعة.

٢- معايير العمر Age norms يقارن الفرد فيها بالمجموعة التي يتساوى أداؤه معها كالمجموعات العمرية المتتابعة.

٣- المعايير المئينية Percentile norms و تمثل النسبة المؤية من المجموعة التي يتفوق عليها الفرد، كالمجموعة العمرية أو الصفية الواحدة التي ينتمي إليها الفرد.

٤- الدرجات المعيارية Standard score norms و هي عدد الانحرافات العمرية التي يقع عندها الفرد، فوق متوسط المجموعة أو تحته.

فالمعايير هي درجات تسمح لنا بفهم معنى الاختبار و وصف مستوى الأداء من خلال مقارنة درجة الفرد بدرجات أفراد عينة التقنين و يستخدم مصطلح المعايير بعدة مفاهيم منها العينة المرجعية، معيار القياس و في هذه الدراسة يشير هذا المصطلح إلى درجات الاختبار الميئينية(percentile).

الدرجة الخام Raw Score:

هي التقدير الرقمي المباشر لأداء الفرد على الاختبار، و قد يكون عدد الأسئلة التي تمت الإجابة عليها أو الوقت الذي قضي في الحل أو عدد الإجابات الصحيحة مضاف اليها نقاط الأداء الجيد(كرونباخ Cronbach : ١٩٧٠ ص٢٢). و الدرجة الخام تأخذ معناها فقط عندما تنسب لمجموعة ذات معنى، فالدرجة في اختبار معين ليست سيئة أو حسنة بالمعنى

المطلق و إنما هي أعلى أو أدنى من علامات أخرى. و توجد طريقتان لتفسير الدرجة الخام من خلال الإطار المرجعي، الأولى مقارنة أداء الفرد بسلسلة متدرجة من المجموعات تناظر أداءه و تمثل كل مجموعة في السلسة صفاً مدرسيا معيناً أو فئة عمرية معينة، و الثانية تحري موقعا في مجموعة معينة يقع عنده أداء الفرد بدلالة متوسط المجموعة و انحرافها المعياري(ثورندايك و هيجني :١٩٨٩).

المئنيات Percentile:

هي عبارة عن النقاط التي تقسم التوزيع التكراري إلى أجزاء مئوية و تحدد مستويات متدرجة للبيانات الرقمية بحيث يمكن أن تتم المقارنة و المقابلة بين درجات أي فرد في اختبار معين (السيد:١٩٧٨ ص٩٩). فالمئين نقطة تقع على التوزيع حيث نسبة معينة من الدرجات تقع أسفل أو أعلى منها (مهرينز و ايرفين Mehrens and Irvin : ١٩٧٣ ص٧٨).

حدود الدراسة :

تقتصر الدراسة الحالية على حساب معايير قطرية لاختبار مصفوفات رافن العادية على عينة من طلاب و طالبات المرحلة الابتدائية القطريين بمدينة الدوحة المسجلين للعام الدراسي ١٩٩٩–٢٠٠٠م.

و تعتبر معايير التقنين المعدة في هذه الدراسة صالحة لبناء و اتخاذ القرارات مالم يتجاوز عمر البحث عشر سنوات حيث أنه من المتوقع حدوث زيادة في نسب الذكاء تصل إلى عشر نقاط كل عشر سنوات(جونسون Jonsson :١٩٩٥). كما تتحدد صلاحية المعايير أيضاً بمدى ما يطرأ على النظام التعليمي من تغيرات و تجديد.و تقتصر عملية تعميم النتائج و استخدام المعايير حسب نظرية كونفيلد تاكي بريدج Confild Tocky Bridge على مدى تشابه و اقتراب خصائص المجتمع غير المدروس من مجتمع عينة التقنين، ففي حالة

عدم قدرة الباحث اختيار عينة عشوائية تمثل المجتمعات المدروسة فإنه يمكن أن تدرس خصائص مجتمع الدراسة و خصائص المجتمعات الأخرى و تقارن هذه الخصائص فإن كان مدى التطابق أو التشابه كبير يمكن التعميم و العكس صحيح.

الفصل الثاني

الإطـار النظـري و الدراسـات السـابقـة

المقدمة

يعتبر القياس بمعناه العام أساس وجود كل شيء فما من شيء مادي أو معنوي إلا وله مقدار معلوم و قد يشغل حيزاً من الفراغ. وقد ظهرت معاني القياس أو التقدير منذ اللحظة الأولى التي تواجد فيها الإنسان على الأرض.

جعل الله سبحانه وتعالى مكانة الإنسان تفوق مكانة سائر المخلوقات حيث خلقه وجعله مناط التكليف وجعله درجات في قدراته يستدل عليه من أثره في الأعمال التي يقوم بها الإنسان. و قد جعل الله لكل عمل جزاء و جعل الجزاء درجات حسب إتقان العمل ومطابقته لأوامره سبحانه.. و تفاوت الأعمال في إتقانها وأدائها يشير إلى تفاوت مقادير العقول وبمعنى آخر أن الأعمال مقياس لمقدار العقل، فأعمال الإنسان الذي يتمتع بقدرات عقلية عالية تكون هادفة وذات كفاءة عالية بعكس الإنسان ذو القدرات العقلية الضعيفة فغالباً ما تكون أعماله غير منظمة وغير هادفة وتتصف بالعشوائية.

ولا يخفى على أحد منا في عصرنا الحاضر أن مهام الحياة لم تعد كما كانت في السابق فقد أصبحت الحياة أكثر تعقيداً وترابطت المصالح وتداخلت وكثرة المستجدات وبدأ الإنسان يواجه المهام بشيء من القلق والخوف، فالنجاح في الحياة أصبح مرهوناً بالعديد من العوامل، كالتعليم والشخصية و الجانب الاقتصادي و الاجتماعي و الجانب التعليمي و هو حجر الزاوية في هذا النجاح وعلى الرغم من تعدد واختلاف إتجاهات الفلسفات التربوية التي تتحدث عن إعداد الفرد للحياه إلا أنها تتفق على أن أساس هذا الإعداد هو الجانب التعليمي وعلى ذلك فإن النظام التربوي مؤشر لمدى نجاح وتقدم المجتمع، فنجاح النظام التربوي وفاعليته ينعكس على نجاح الأفراد وأدائهم المهام المنوطة بهم بفاعلية وكفاءه سواء كانت في مجال العمل أو العلم أو الحياة الخاصة. وفاعلية النظام التربوي تقوم على مدى التناسب بين تلبية احتياجات الطلاب و متطلبات المجتمع المستقبلية المتوقعة.

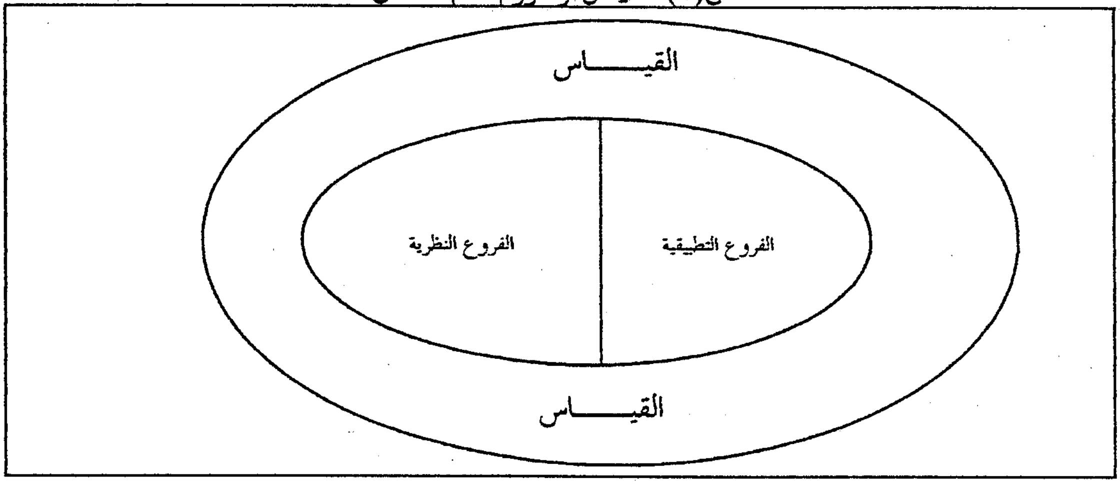
إنه كلما كان محور التعليم التنمية الفكرية والتركيز على القدرات العقلية كانت فرص نجاح الفرد أكبر في الحياة، فمن المؤكد أن تقوية برامج القدرات العقلية في مراحل التعليم المختلفة سوف تعمل على تنمية قدرة التفكير والذي بدوره يعمل كمحرك لباقي قدرات

الإنسـان، كما إن خــــلايا العقــــل(المخ) تنشط عندما تدرب وتمارس العمليات العقلية، و مما يـزيد مـن فاعليـتها الـتدرج في حل الصعوبات أو العوائق الذهنية كالمسائل الرياضية أو التركيبية..أي إنه كلما تمكن العقل من حل معضلة أصعب من المستوى السابق تصبح قدرته أعلى.

نشأة وتطور القياس العقلي:

يعـود تـاريخ نشأة القياس العقلي كفرع من فروع علم النفس إلى بدايــات ظهور علـم النفس حيـث كـان يقصـــد بـه دراسة النفس و علاقتها بالجسد و هي قضيه أزليه في علم النفس أثـارت الكـثير مـن الجـدل ممـا أدى إلى تحـول عـلم الـنفس مـن الـنظرة الفلسـفية إلى علم التجريب، و لعـلم النفـس تفرعات قد تختــلف من حيث التجـــريب و لكنها متداخلة في منهجـها و موضـوعاتها و نظـرياتها(الموسوعة البريطانية Britannica Encyclopedia :٢٠٠٠).

شكل(١) القياس و فروع علم النفس



إن القـياس النفسـي كما هو موضح في الشكل(١) يدخل في كل فروع علم النفس وترتبط مصـداقية نظـرياته ومـبادئها بمـا يمدها به القياس من نتائج فإن لم يثبت مصداقيتها بطرق القياس المناسـبة لم يعـتد بالنـتائج والعكـس صـحيح. وموضوع القياس في كل مجالات علم الـنفس هـو سـلوك الإنسان فالإنسان في بعض التجارب يكون هو المادة تحت شروط معينة،

و قد يستبدل في بعضها بحيوانات بهدف التجريب. وتنقسم مراحل نشأة علم النفس إلى ثلاث مراحل:

(١) مرحلة ما قبل الميلاد.

(٢) مرحلة ما بعد الميلاد.

(٣) مرحلة التجريب.

١) <u>مرحلة ما قبل الميلاد</u>:

إن الأفكار التي قام عليها علم النفس في مرحلة ما قبل الميلاد تتميز بصفة فلسفية بحته حيث نضجت في تلك الفترة كثير من النظريات الفلسفية والمذاهب التي تبحث في الأخلاق والحكمة و المعرفة و الحس و العقل و الوجود، و أشهر رواد هذه المرحلة الحكيمان(أرسطو و أفلاطون). فقد كتب أرسطو Aristatle ٣٢٣ -٣٨٤ في مؤلفاته عن الإحساس و الذاكرة والتذكر و الرغبة و ردة الفعل و هي مصطلحات خاصة بعلم النفس و وردت في كتاباته دون تحديد إنها تعنى علم النفس.أما أفلاطون Plato ٣٤٧ – ٤٢٧ فقد قسم المعرفة إلى أنواع حسية و عقلية و في ذلك إشارة للفكر الاستدلالي كما قسم النفس إلى قوى ثلاث الشهوة، العقل، الغضب و هي قوى تتجاذب في الشد واتزانها يعني شخصية سوية طبيعية و العكس صحيح(مورفي و جوزيف Murphy and Joseph: ١٩٧٢).

٢) <u>ما بعد الميلاد</u>:

تبدأ هذه المرحلة من ١٦٣٢ حيث ولد جون لوك John Lock (١٧٠٤ – ١٦٣٢) وقد اهتم بالجانب العقلي و كانت مقولته الشهيرة أن العقل كالصفحة البيضاء البيئة و الأسرة و المجتمع يشكلونه و يحددونه. ثم جاء مونتسيكو (١٧٥٥ –١٦٦٩) Montesuie عالم الاجتماع الفيلسوف الفرنسي الأصل الذي تناول الظواهر الاجتماعية بالدراسة العلمية القائمة على الوصف و التحليل في ظل الحقائق التاريخية(أحمد: ١٩٩٠) موضحاً أن سلوكيات الشعوب و أنماط حياتها ترتبط بالواقع الجغرافي والمناخ و نوع السلطة المتبعة و هي لغة تبين أن منهج علم النفس قائم على دراسة المتغيرات المحيطة بالظاهرة المراد قياسها.

ظهر بعد ذلك أوجست كونت(١٧٢٨-١٨٥٧) الفيلسوف الفرنسي و عالم الاجتماع الذي أقام مبادئ نظريته على فكرة أن تنظيم المجتمع يؤدي للتنظيم العقلي للفرد، و عام ١٨٢٠ ولد هربرت سبنسر الفيلسوف البريطاني الذي قدم نظرية داروين و وضح أن الذكاء عبارة عن وحدة متكاملة Unitrary trait و ليس مجموعة استعدادات Faculties(مورفي و جوزيف Murphy and Joseph: ١٩٧٢). كما أشار جنسن Jensen(١٩٩٨) إلى أن هيربيرت سبنسر اعتبر مصطلح الذكاء مرادف لكلمة استدلال Reason و ذهني Intellect.

و عام ١٨٧٤ وضع وليم جيمس أب علم النفس التربوي أساس معمله الذي أسس رسمياً عام ١٨٩١ بجامعة هارفورد و كان يرى أن هدف التربية تنظيم قدرات الطالب بحيث يتمكن من أداء دوره الاجتماعي و العملي فيقول: إن هدف التعليم تنظيم قدرات الطفل و امكانياته ليتمكن من التكيف مع بيئته الاجتماعية و المادية(جنسن Jensen :١٩٩٨).

و في هذه الفترة كانت محاولات الباحث الألماني هيرمان ابنقهاوس Herman Ebbinghous لدراسة الذاكرة والتذكر و محاولات عالم الاجتماع الفرنسي أميل دوركايم Dourkheim والتي تناولت الظواهر الاجتماعية من خلال المنهج العلمي و أول إشارة لمصطلح الذكاء كانت عام ١٨٩٠ لـ جيمس مارك بالدوين James Mark Baldwin في كتابه المرجع في علم النفس Hand Book of psychology.

من خلال إستعراض المحاولات السابقة يتبين إنه كان للفلاسفة دور كبير وأساسي في وضع مبادىء و اسس علم النفس و القياس العقلي و دفعه لقطع شوط كبير في تحوله من النظريات الفلسفية إلى ميدان التطبيق و المعامل و الاختبار فقد ساعدت آراء الفلاسفة و المنظرين الأجيال التي جاءت بعدهم في بناء النظريات و نقلها إلى ميدان التجريب و إدخالها في مجال القياس.

٣) مرحلة التجريب:

بعد مرحلة الفلاسفة التي جاءت في شقين قبل الميلاد و بعد الميلاد، تأتي مرحلة التجريب و التطبيق و التي يرجع مورفي و جوزيفMurphy and Joseph(١٩٧٢)

تطورها لغرب أوربا و ذلك في أواخر القرن الثامن عشر و أوائل التاسع عشر و كان معظمه نابع من فرنسا و المانيا حيث أخذت المدارس المختلفة في علم النفس بتبني الآراء و الاتجاهات المنبثقة من الفلسفات و النظريات التي ظهرت في المراحل السابقة و من ثم تشكيل اتجاهات مختلفة لعلم النفس و بدأ القياس النفسي يفرض نفسه في ميدان علم النفس مضاهاة بالعلوم الأخرى.

فالقياس أصبح محك صدق الظاهرة الإنسانية كما هو محك صدق الظواهر العلمية وأصبح الوصول لأدق النتائج في الظواهر الإنسانية هدف علماء النفس عموماً. و من أهم المحاولات التي شكلت أسس القياس النفسي هي ما يلي:

- محاولات فردريك جيسFriedrich Guss(١٧٧٧-١٨٥٥) عالم الرياضيات لتكميم مقياس السمات النفسية و من إسهاماته و ضع المنحنى الاعتدالي(جينسن Jensen:١٩٩٨).
- محاولة العالم الألماني فخنرFechner لتطبيق الطرق العلمية في دراسة القدرات العقلية(مورفي و جوزيفMurphy and Joseph: ١٩٧٢).
- محاولة مولر Muller.J عام ١٨٥١ لدراسة الحواس و ردود الأفعال(مورفي و جوزيفMurphy and Joseph: ١٩٧٢).
- محاولات فرانسيس جالتون(١٨٢٢-١٩١١) وقد بدأت على يديه الدراسة التجريبية لعلم النفس، و كان اتجاهه لدراسة الفروق الفردية، و هو أول من وضع مقادير العلاقات بين أي متغيرين، و وضع فكرة الانحدار و معامل الارتباط المتعدد و كثير من مصطلحات و قواعد القياس مثلBivariate-scatter الانتشار الثنائي، Ratig-scale-Scores كما أدخل علم الوراثة في دراسة علم النفس(مورفي و جوزيفMurphy and Joseph: ١٩٧٢).
- محاولات فونت William Woundt (١٨٣٢-١٩٢٠) و كان اتجاهه لعلم النفس التجريبي. حيث أسس معمله ١٨٧٩ و يعتبره الكثير البداية الحقيقة لعلم النفس التجريبي(مورفي و جوزيفMurphy and Joseph: ١٩٧٢).

- محـــاولات سجوين Seguin (١٨٨٠) حيث درب المتخلفين عقلياً و حاول تنمية قدراتهم وبحث عن محك للتمييز بين مستويات التخلف العقلي(الروسان: ١٩٩٦).
- محـاولات الفرد بينية(١٨٥٧-١٩١١) Alfred Binet فقد توصل في عام ١٩٠٥ إلى وضـع أول اختـبار ذكـاء وكـان مـرجعه في ذلـك أفكار فرنسيس جالتون(مورفي و جوزيفMurphy and Joseph: ١٩٧٢).
- محـاولات جـون واطسـونJohn Watson(١٨٧٨-١٩٥٨) وهـو مؤسس السلوكية ١٩١٢ و يـــرى أن ســلوك الإنســان يجـب أن يـدرس عن طريق الملاحظة و بطرق موضوعية(مورفي و جوزيفMurphy and Joseph: ١٩٧٢).
- محـاولات Thorndik ثورندايـك و ينسـب إلـيه تطوير علم النفس التربوي، اهتم بأعمـال فرويد و التحليل النفسي و قدم تصورات تربوية حول أثر الطفولة في سلوك الفرد(مورفي و جوزيف Murphy and Joseph: ١٩٧٢).
- محـاولات بـافلوفPavlov(١٨٤٩-١٩٣٦) أجـرى الكـثير مـن الـتجارب عـلى الحـيوانات و قـدم لعلم النفس التربوي الكثير من المبـــادئ فـــي التعـــليم كمـــا و ضـــع قـانون الاشـــتراط الإجرائ(مورفي و جوزيف Murphy and Joseph: ١٩٧٢).
- محـاولات جـان بياجـيه العــالم الفرنسـي الـذي قـدم نظريـته في مـراحل الـنمو العقـــلي(جيلفورد Guilford: ١٩٧١).
- محـاولات ثيرسـتون Thurston عـالم نفـس أمـريكي سـاهم في تطـور كـثير مـن تكنـيكات القيــاس العقــلي في عــلم النفس كالطرق الإحصائية و التحليل العاملي كمـا وضـع اختـبار ثيرسـتون للقـدرات العقلـية(مورفي و جوزيف Murphy and Joseph: ١٩٧٢).
- محـاولات جارلـز سـبيرمان Charles Spearman عـالم النفس البريطاني الذي قدم نظرية التحليل العاملي في القياس النفسي(جنسين Jensen: ١٩٩٨).

- محـاولات كارل بيرسون Karl Person وضع ما توصل إليه فرنسـيس جالتون في قـياس العلاقـات في صـورة معـادلات و قـيم مخـرجه(مـورفي و جوزيف Murphy and Joseph: ١٩٧٢).

يتضـح ممـا سـبق أن تطـور حـركة القياس العقلي و النفسي خلال النصف الأول من القرن العشرين كانت تسير في اتجاهين: التحليلي و السلوكي و كانت السلوكية بقيادة وآطسون (بافلوف و سكنر من السلوكيين الجدد) الذي حاول نقل علم النفس من الاتجاه النظري إلى المعملـي و هـي بدايـة حقيقـية لدراسة علم النفس دراسة أكاديمية حيث سمى علم السلوك Science of Behavior و أدخـل شـروط قـياس العلـوم الطبيعـية في قـياس سـلوك الإنسـان و عمل Ivan Pavlov بافلوف من جانب آخر في دراسة السلوك الاشتراطي من خلال التحكم المعملي و الملاحظة وتكميمها.

وفي الاتجــاه الثــاني كانت الفرويدية التحليليـة بقيـادة فرويد و تلاميذه تدرس جانب اللاشـعور و ديناميـاته و تـرى أن سـلوك الإنسـان يصـدر بـناء على ما يحدث في اللاشعور المدفوع بخبرات الطفولة.

ومقابل هذين الاتجاهين ظهرت قوة ثالثة هي المدرسة الإنسانية بقيادة كارل روجرز و التي حاولـت الجمع بين الاتجاهين السابقين و ينادي هذا الاتجاه بأن يغير أصحاب اتجاهات عـلم الـنفس نظـرتهم للـنفس مـن المحدوديـة إلى الشمول و يجب أن يفتح المجال لدراسة جوانب أخرى في النفس.أما طرق و مناهج اختيار فقرات المقاييس فتعود لعام ١٩٢٧ لبارثي لـيمس Barthe lmess حيـث اقترح مابين عام ١٩٢٤-١٩٢٧ هو و عدد من الباحثين طـرق جديـدة لاختـبار الفقـرات و مـنها طـريقة معامل صدق المفردات Item validity coefficient(سميث Smith: ١٩٧٢).

يرتـبط تطـور القـياس العقلـي بتطور حركة الصحة العقلية، فالصحة العقلية Mental health هـي عـلم المحافظـة عـلى الصـحة العقلـية مـن حيـث قـوة الأعصاب و التخلف العقلي(الموسوعة البريطانيةBritannica Encyclopedia : ٢٠٠٠).

و في القـديم كانـت الشـعوب تـتعامل مَـع الـتخلف العقلـي بمـا تقتضيه ثقافتهـم و ديـنـهم و كانـت دور الـرعـاية للمتخلفيـن تسـمى Mental haspital المستشفى العقلـي و أول مـا أسسـت في بغـداد ٩١٨ ق. م، و في مصـر و كـانوا يعـزون أسبابه للأمر الإلهي و في الهند و الدول الغربية كان يعزى للمس الشيطاني.

و كانـت الدور في الدول الغربية تسمى Mad House و كان منها في لندن و باريس و لم يكـن الهـدف مـنها عـلاج المرضى و إنما عزلهم عن الأفراد الأصحاء خوفاً من وقوع الضرر عليهم و كـانوا يقـيدونهم بالسلاسـل و بعضـهم كـان يطـرد مـن المديـنة إلى الـريف بحكم المحكمـة واسـتمر الوضع كما هو عليه حتى ١٧٩٠ حين ظهرت حركة المصلح الاجتماعي الفرنسي فيليب بير Philippe Pire حين نادى بأن يكون للمرضى العقليين حقوقاً كما هو للأفراد العاديين.

و تزامن هذا الحدث مع اكتشاف إحدى المدرسات في الولايات المتحدة تدعى Dorothea Dix دور ثـياديكس إن المرضـى العقلـيين يحبسـون في السجون مع المجرمين وأثار ذلك الـرأي العـام في الولايـات المتحدة التي مضى عليها في ذلك الوقت نصف قرن على تحقيق الديمقراطية(الموسوعة البريطانيةBritannica Encyclopedia : ٢٠٠٠).

و نـتج عـن ذلـك أن تم تخصـيص مصـحات للمرضـى العقليين وأثبتت لهم حقوقاً كحقوق الأفـراد العـاديين و خصصـت الحكومة الأمريكية مبالغاً ضخمة للأبحاث و المصحات التي تشـرف عـلى المرضى العقليين(الروسان: ١٩٩٦) و نخلص من ذلك أن حركة القياس العقلي في تطورها تتبع علم النفس فقد تأثرت حركة القيـاس العقلـي بالتطورات التي حدثت في ميدان علم النفس و بعض ميادين التربية مما أدى إلى إنتشار اختبارات القدرات العقلية و تطويرها في ظل ما يجد من نظريات نفسية و تربوية و فسيولوجية.

الاتجاهات الحديثة في القياس العقلي:

إن الـتطور و الـتقدم الـذي يشـهده مـيدان القـياس العقلـي في عـلم النفـس لـم يمنـع تعرضـه للنقـد و الجـدل في مفاهيمه و نظرياته و أدواته في القياس.

وهذا النقد في الواقع دفع علماء النفس إلى الوقوف على نقاط الجدل و البحث فيها مما أوجد تراثاً سيكولوجياً أدبياً ضخماً يشكل قاعدة أساسية لهذا العلم. وتنطلق الاتجاهات الحديثة في القياس العقلي من خلال مواضع عدة هي:

١) <u>مفهوم الذكاء</u>:

كان و لازال محط خلاف بين علماء النفس عامة و علماء القياس العقلي خاصة فكل منظر يفسر الذكاء من خلال تعرفه على جملة عوامل تسهم في تجاوز المشكلات و تحقيق التكيف للفرد في الحياة(الديدي:١٩٩٧). إن وجود الخلافات والانتقادات في تعريف الذكاء شكلت حركة قوية دفعت عجلت تقدم حركة القياس العقلي للأمام ولخطوات كبيرة وقد أثرت التعريفات مفهوم الذكاء بمعلومات جديدة تبين طبيعته و تفسر تعقده كما فتحت أبواب البحث وإجراء الدراسات للكشف عن كنه الذكاء و عوامله. و للخروج من هذا الخلاف فإن مفهوم الذكاء يجب أن يعتبر مفهوم وصفي و ليس تعليلي تفسيري كما وضحته انستاسي Anastasi(١٩٨٢) بأنه مصطلح يدل على مستوى قدرة فردية في وقت محدد مرتبط بمعيار عمري معين، و لا يستطيع اختبار الذكاء أن يبين سبب أداء أو سلوك معين.

٢) **<u>اختبارات الذكاء العام أقل عمومية</u>:**

أثبتت الدراسات أن اختبارات الذكاء أقل عمومية مما هو متوقع فهي تقيس في المقام الأول القدرة اللفظية في حين أن القدرة المكانية لم تقاس إلا في بعض مقاييس الأداء غير اللفظية، كذلك القدرة الميكانيكية.كما أن الاتجاهات الحديثة في القياس تركز على عناصر العملية التي بواسطتها توصل المفحوص للإجابة الصحيحة أكثر من تركيزها على التوصل للإجابة الصحيحة(انستاسيAnastasi:١٩٨٢).

وعليه فإن اختبارات الذكاء يجب أن تركز على الفروق الفردية في أداء الفرد على الاختبار، و بما أن اختبارات الذكاء لم تصمم بحيث يقارن فيها وضع الفرد في الاختبارات الفرعية فهي غير مصممة لأجراء مثل هذه المقارنات فبناء الاختبارات من حيث المفردات أو الاختبارات الفرعية يتم لتحقيق و حده داخلية للمقياس و بذلك لا تظهر الفروق الفردية و إنما تقل(أبوحطب:١٩٨٧).

٣) دراسات العامل العام(G):

فتحت دراسات العامل G مجال البحث في قياس القدرات العقلية من خلال الكشف عن مساهمات العامل G و نسبتها في العمليات العقلية. و يشير جنسن Jensen(١٩٩٨) إلى أن العامل العام في أصله يعود للتكوين البيولوجي للعقل و هذه الحقيقة وجهت الأبحاث إلى اتجاهين:

(١) الكشف عن مستوى القدرات العقلية من خلال بنية العقل و الخلايا العصبيةو أثرها في السلوك الذكي.

(٢) الكشف عن مستوى القدرات العقلية من خلال البيئة المادية و أثرها في السلوك الذكي(مهرينز و ايرفين Mehrens and Irvin: ١٩٩١).

و تتجه نظريات تكوين العامل العام و النظريات الحديثة كجاردنر Gardner ستيرنبرغ Sternberg إلى حقيقة أن هناك ما يزيد عن(١٥ عاملاً) و كل عامل يمثل قدرة معينة. فهناك عامل القراءة Reading و العامل الشخص اجتماعية Interpersonal واللغوي Language و القيادي Leadership و العددي(الحسابي) Numerical mathematical و الموسيقى Musical و الكتابي Clerical و التنظيمي Organizatianal(انستاسي Anastasi: ١٩٨٢).

٤) الذكاء الاجتماعي:

آثار قياس الذكاء الاجتماعي الكثير من الجدل حول طرق قياسه و مفهومه، فقد أشار ثورندايك Thorndik(١٩٢٠) إلى أن قياس مفهوم الذكاء الاجتماعي يجب ألا يعتمد على الاختبارات اللفظية أو الصور و إنما يعتمد على المواقف الاجتماعية الحية الواقعية، بينما يذهب سوليفان و جيمز Sullivan and James(١٩٦٥) إلى أن الإشكال في صعوبة تعريف المفهوم و تحليل مضمونه و ليس في طرق قياسه.

و الذكاء الاجتماعي يندرج تحت المعرفة السلوكية في البناء العقلي و يتضمن العمليات التالية:

١. قدرة التخطيط الاجتماعي Social Planning ability.

٢. ادراكات الضبط Locus of control .

٣. التعاطـــف Empathy(الجنيدل: ١٩٩٦).

و تنقسـم تعريفـات الذكاء الاجتماعي إلى ثـلاثة فئات هي:

أ ـ القدرة على التكيف في الأداء الاجتماعي.

ب ـ القدرة على الأداء في أي اختبار يحتوي على مهارات اجتماعية.

ج ـ القـدرة عـلى حـل شفرة المعلومات الاجتماعية بدقة مثل القدرة على قراءة التكميمات غـير اللفظـية أو الاسـتدلال الاجـتماعي الدقـيق أو أخـذ الأدوار أو الإدراك الشـخصـي أو الاستبصـار الاجـتماعي و الوعـي بالعلاقـات الشخصـية(تيسـاكTisak: ١٩٨٣). و قـد كشـفت نـتائج دراسـة جـروندمان و تومـاسThomas and Grandman(١٩٩٧)حـول الذكـاء الاجـتماعي و مكوناتـه أن هـناك ارتـباط عـال بـين نسبة الذكاء الاجتماعي و ثقافة الأسرة و لكن لم يكن هناك تأثير للمكانة الاجتماعية في كفاءة العمليات العقلية.

أكد الجنيدل(١٩٩٦) في دراسته للذكاء الاجتماعي في إطار نموذج البناء العقلي لجيلفورد أن بناء الذكاء الاجتماعي يختلف عن البناء الأكاديمي و يتكون من سبعة عوامل هي: معرفة الوحـدات السـلوكية، معـرفة فـئات العلاقات السلوكية، معرفة العلاقات السلوكية، معرفة الـتحويلات السـلوكية، معـرفة المـنظومات السلوكية، معالجة الأشكال و الكلمات، معالجة المتاهات.

٥) ظهور الفروق الفردية في أداء الفرد في اختبارات الذكاء:

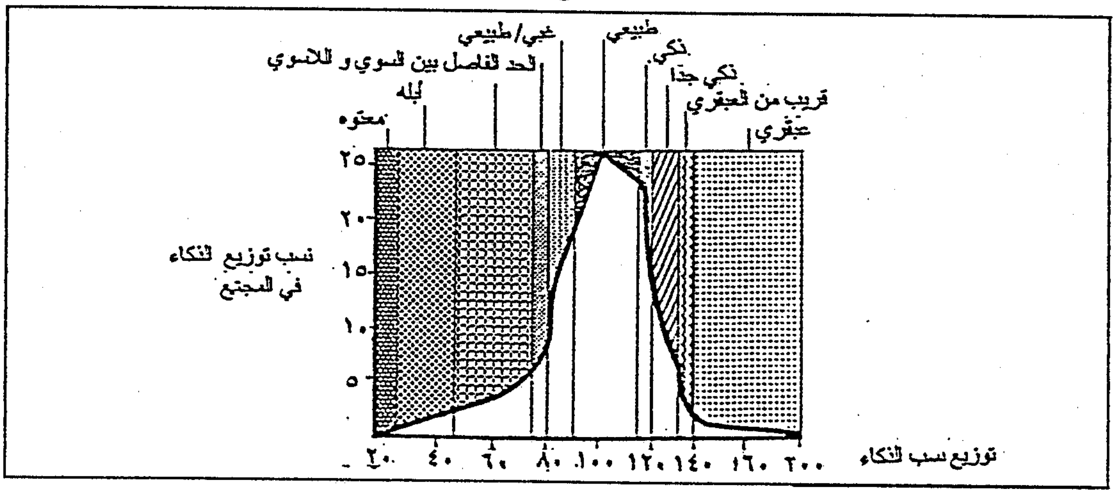
إن التركـيز عـلى دراسـة البناء أو الشكل الذي ينتظم فيه بناء العقل أدى إلى ظهور فرع جديـد مـن فـروع عـلم الـنفس يهـتم بدراسـة العمليـات العقلـيـة و هـو عــلم الـنفس المعــرفي(عـباس: ١٩٩٦) حيـث يقوم بوصف العمليات العقلية الداخلية التي تحدث داخل الذهـن قـبل صـدور الاسـتجابة. و ذلك يدعو إلى سؤال هل يمكن فهم سلوك حل المشكلات عـند الإنسان من خلال معرفة سلوك الكمبيوتر في حل المشكلات؟ لكـي نجيب عـن هـذا السـؤال يجـب أن ندرس جزئيات السلوك و وحداته المنفصلة كأن نهتم بالمفاهيم المنفردة أو

الأنمـاط المسـتقلة مـن المشكلات و في هذه الحالة تكون أفضل طرق البحث الملاحظة العميقة و المماثلـة، و هذا ليس اتجاه علمي فالعلم جهد منظم و مقصود لاقتصاد الملاحظات وتعميم النـتائج و التحلـيل العـاملي أفضـل نظـم الاقتصـاد و التعمـيم مـن خلال التصنيف العلمي، إلاأن هـذا لا يعـني أن يصـبح التعميم محض تجريد لا علاقة له بالتفاصيل كما إن السمات و منها القدرات العقلية ليس تجريدات في فراغ و إنما تشتق من مؤشرات تفصيلية و نوعية تسـمى أسـاليب الأداء(أبوحطـب:١٩٨٧). و يضـيف راش Rash(١٩٨٠) أن الطـرق الإحصـائية يجـب أن تنـتقل من التكنيكات التي تركز على الأداء الجماعي إلى التكنيكات التي التركيز على الأداء الفردي.

مستويات القدرات العقلية:

إن مـن أهـم فـوائد القيـاس العقـلي تشـخيص الضـعف العقـلي و الكشـف عن الموهوبين و هما فئتان تقعا في طرفي التوزيع الاعتدالي لسمة الذكاء في المجتمع.

شكل(٢) توزيع نسب الذكاء



(رودفورد و ايرنست Rodford and Irnest :١٩٩١)

إن الـتطرف في نسـبة الذكـاء سلباً و إيجاباً يشير للمتأخرين عقلياً و الموهوبين و اختبارات الذكاء صممت أصلاً للكشف عن الأطفال الذين يحتمل أن لا يستفيدوا من النظام التعليمي في المـدارس العاديـة. و تنقسـم مستويات القـدرات العقلـية إلى اربعـة أقسام: ضعاف العقول، العاديين، الموهوبين، المبدعين.

أولاً: ضعاف العقول

و هم الفئة التي تقع أقصى يسار المنحنى الاعتدالي و تمثل نسبتهم ٣ ٪ من التوزيع الاعتدالي، و من أحدث تعريفات الجمعية الأمريكيةAAMR للتخلف العقلي إنه عجز كبير في الوظائف الحالية يجعل الأداء دون المتوسط مع وجود تزامن في عجز مهارة أو مهارتين من المهارات التالية: الاتصال، العناية بالذات، الإقامة في المنزل، المهارات الاجتماعية، المهارات الجماعية، توجيه الذات، الصحة و الأمان، الوظائف التحصيلية الدراسية. الراحة و العمل، و يتضح العجز قبل العمر(١٨ سنة) و للإعاقة العقلية ثلاثة مستويات هي:

(١) الإعاقة العقلية البسيطة Mild Retardation.

و تتراوح نسب الذكاء لهذه الفئة(٥٥ — ٧٠) و هم قابلون للتعلم و تتميز هذه الفئة بخصائص جسمية و حركية عادية و بقدرتها على التعلم حتى مستوى الصف الثالث الابتدائي أو يزيد بالإضافة إلى مستوى متوسط من المهارات المهنية.

(٢) الإعاقة العقلية المتوسطة Moderate Retardation.

و تتراوح نسبة الذكاء لهذه الفئة(٤٠ —٥٥) و هم قابلون للتدريب و تتميز هذه الفئة بخصائص جسمية و حركية قريبة من مظاهر النمو العادي و لكن يصاحبها أحياناً مشكلات في المشي و الوقوف وتتميز بقدرتها على القيام بالمهارات المهنية البسيطة.

(٣) الإعاقة العقلية الشديدة Sevre Retardation

تكمن نسب الذكاء لهذه الفئة عند(٤٠) و ما دون، و يطلق على هذه الفئة مصطلح الإعاقة العقلية الشديدة، و تتميز هذه الفئة بخصائص جسمية و حركية مضطربة مقارنة مع الأفراد العاديين الذين يماثلونهم في العمر الزمني كما تتميز باضطرابات في مظاهر النمو اللغوي (شيبارد Shepard: ١٩٩٤).

و تشكل نسبة المعاقين في العالم ١٠٪(الصالح: ١٩٩١) و في الولايات المتحدة بلغ عددهم في الأطفال المسجلين بالعام الدراسي ١٩٩١- ١٩٩٢ للأعمار ٦ — ٢١(٥٥٤,٢٤٧)

طفـــل(شيبارد Shepard: ١٩٩٤)، أمـا دول الخـليج العـربي فقـد بلـغ عددهم كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول(١) عدد المعاقين في دول الخليج العربي لعام ١٩٨١

الدولة	العدد
المملكة العربية السعودية	١١٩٠١
الكويت	٢٨١٣
البحرين	٣٥٣
قطر	٢١٨
الامارات العربية المتحدة	١٧٧
سلطنة عمان	١٢٨

(الروسان: ١٩٩٦)

و تـري الباحثـة أن هـذه الفئـة بهذه الأعداد يجب أن تعد لها برامج تعليمية و تدريبية في إطار خطة علاجية تعليمية و تبنى لها اختبارات خاصة محلية لتحقيق أكبر قدر من التأهيل و الإعداد. و ذلك لكون تبني اختبارات ذات خلفيات ثقافية مختلفة عن ثقافة المجتمع لا تحقق الفـائدة المرجوة كما لـو كـانت ذات خلفيـة ثقـافية محلية(فيرنون Vernon: ١٩٧٩).

ثانياً: العاديين

و هـم الأفـراد الذيـن يتمـتعون بقـدرات عقلية عادية، يتوسط ترتيبهم فئة الموهوبين عقلياً و الضعاف. و تمثل منتصف التوزيع الإعتدالي لسمة الذكاء حيث تتراوح نسب ذكائهم ما بين ١٠٠–١٢٠، و عادة ما يتصف أدائهم بالتقليد و عدم التجديد.

ثالثاً: الموهوبين

و هم فئة المتفوقين و يمثلون ٢,١٤٪ من يمين المنحنى الإعتدالي لنسب الذكاء و يختلف تعـريف الموهـبة باختلاف الإطار الاجتماعي، فالإنسان عندما يتقن عدداً من المهارات يكون محـك الـثقافة و المجـتمع همـا اللـذان يحـددان إن كانـت هـذه المهارات من قبيل المواهب الرفيعة أم لا، فمفاهيم التفوق العقـلي تعكـس قيـم الثقـافة ذاتها(أبو حطب: ١٩٨٧).

و من أشهر تعريفات الموهبة تعريف در Darr، إنها نمو لغوي يفوق المعدل العام، و مثابرة في المهمات العقلية الصعبة و قدرة على التعميم و رؤية العلاقات و فضول و تنوع كبير في التعميم و رؤية العلاقات و الميول(جروان:١٩٩٨) وعرفها ستيرنبيرغ Sternberg (١٩٨٦) بأنها نوع من التنظيم العقلي الذاتي و يرى أنها تتضمن ثلاثة أسس:

١) القدرة على تصنيف المعلومات حسب ارتباطها ببعضها.

١) القدرة على ربط أجزاء المعلومات ذات الصلة.

٢) ربط المعلومات الجديدة المكتسبة بالمعلومات المكتسبة من قبل.

و من أحدث تصنيفات الموهوبين تصنيف سيلفرمان(جروان:١٩٩٨) فقد قسمهم إلى ثلاثة فئات:

- موهوب بدرجة عالية إذا كانت نسبة الذكاء ١٤٥ فأكثر.
- موهوب بدرجة متوسطة إذا كانت نسبة الذكاء ١٣٠ – ١٤٤.
- موهوب بدرجة مقبولة إذا كانت نسبة الذكاء ١١٥ — ١٢٩.

رابعاً: المبدعين

و هي مرحلة متقدمة في القدرات العقلية و يستخدم البعض مصطلح الإبداع كمرادف للموهبة و للثقافة دور كبير في تحديد مفهوم الإبداع و الموهبة، فالمهارة التي يتصف صاحبها بالإبداع قد تقدر في ثقافة أخرى تقدير آخر(أبو حطب:١٩٨٧). و من أهم نتائج البحوث في هذا المجال كما رصدها أبوحطب(١٩٨٧):

١) إن النوابغ من العلماء يأتون في الأغلب من أسر تنتمي للطبقة المتوسطة العليا.

٢) معظم المبدعين يأتون من أسر تهتم بالتربية و تقدرها.

٣) إنهم متفوقون في دراستهم و يحصلون على تقديرات عالية.

٤) في مرحلة الطفولة يكون لديهم ميول للقراءة الواسعة و ابتكار الأدوات و التعليم الذاتي.

٥) أثبتت اختبارات الاستعدادات أن علماء الطبيعة يحصلون عل درجات عالية في اختبار الاستعداد المكاني، و علماء الفيزياء النظرية يحصلون على درجات أعلى من علماء الفيزياء التجريبية في الاستعداد اللفظي.

٦) يوجد لديهم عدد من السمات الوجدانية، فالفيزيائيون أقل توافقاً اجتماعياً، و لديهم استقلال عن العلاقات الشخصية، أما علماء النفس و الأنثربولوجيا لديهم حساسية كبيرة و قدراً من العدوانية و مقاومة السلطة.

أهمية التعرف على القدرات العقلية:

إن توفير معلومات و بيانات مفصلة عن القدرات العقلية و عن الأداء في الاختبارات التي تقيسها تساعد في بناء تصور واضح و محدد عن واقع العملية التعليمية و مدى تطورها و عملية التوظيف و التوجيه المهني و مدى نجاحها.. و كلما كان التصور دقيقاً و واضحاً كانت القرارات التي تتخذ هادفة و موجهه و العكس صحيح. و إدراك أهمية اختبارات القدرات العقلية أساس عملية اتخاذ القرارات الصحيحة في المجال التعليمي و العملي. ففي المجال التربوي يمكن التعرف على بعض الفئات من الطلاب الذين يتطلب مستوى قدراتهم العامة العناية الخاصة كما لو تصمم لهم برامج تقوية و رعاية. و على مستوى الفصل يمكن التعرف على مستوى النضج العقلي و الأثر المتوقع له على التحصيل و الإفادة مما سيتم تدريسه. و على مستوى المدرسة يحدد احتياج المدرسة من البرامج الخاصة و العلاجية التي تعالج صعوبات التعلم(الدوسري:١٩٩٨).

فالجمع بين الأذكياء و المبدعين و ذوي الذكاء المتوسط و المتخلفين عقلياً قد يسبب مشكلات تعليمية. فالمعلم مهما كانت قدراته و مهاراته لا يمكن أن يتعامل مع فصل يضم الفئات الثلاث السابقة،فاختلاف المستويات العقلية و ما تتطلبه من طرق وأساليب تعليمية مختلفة تعيق المعلم عن أداء دوره، و لكن يمكن الجمع بين ذوي نسب الذكاء المتقاربة كالمتوسطة و العالية لإحداث نوع من المنافسة في الفصل تشجع كلا الطرفين و تحفزه لتقديم أفضل مالديه.

كما إن اكتشاف الفروق الفردية بين التلاميذ يساعد القائمين على تخطيط نظم التعلم توفير الإمكانيات المختلفة لملائمة استعدادات التلاميذ في مراحل التعليم على اختلافها بما يحقق تكافؤ الفرص التعليمية بين الأفراد(الغريب: ١٩٨٥). و على الرغم من أن اختبارات القدرات العقلية صممت لتقيس و تقدر أكبر قدر من وظائف القدرات العقلية إلا أنها في الحقيقة تغطي جوانب محددة من القدرات العقلية في قياسها مثل القدرة اللفظية و العددية و الرمزية(انستاسي Anastasi: ١٩٨٢).

و يؤكد جايلي Gayle(١٩٩٠) أن التعرف على القدرات العقلية يعتبر من أهم المؤشرات لمستقبل تحصيل الطالب المدرسي و يساعد على مقارنة الطالب بأقرانه في نفس المستوى الدراسي و تحديد نقاط الضعف و القوة لدى الطلاب و تبين الفروق داخل الفرد الواحد في قدراته، و تكشف عن الموهوبين و الضعاف الذين يحتاجون لعناية خاصة.

كما إنها تساعد في توجيه التلاميذ للتعليم الذي يناسب قدراتهم العقلية(الإعدادي، الثانوي، أو التعليم الفني) بما يلائم مستوياتهم العقلية. كما تساعد في التعرف و تحليل أسباب التأخر الدراسي و معرفة مدى اتصاله بضعف الذكاء و علاجه علاجاً صحيحاً(ابوحطب: ١٩٨٧، الهاشمي: ١٩٨٥).كما يساعد في التقدير القبلي لحاجات المتعلمين و مراقبة تقدمهم في التعليم(حبيب: ١٩٩٦).

بالإضافة إلى ما سبق فإن الكشف عن مستويات القدرات العقلية يوضح مدى كفاءة وفاعلية المناهج المطبقة في عملية التدريس، فكون الأسلوب السائد في مراحل التعليم في معظم الدول العربية يقوم على التلقين. فالطلاب عرضة لأن يكون دورهم سلبي في البحث عن المعلومة والاعتماد على التلقين فقط(الأكلبى: ١٩٩٩). و يؤكد ذلك ما ذهب إليه ياسر و كاظم(١٩٩٩) أن هناك تركيز في العملية التعليمية على الجانب الأيسر من الدماغ دون الجانب الأيمن أو نمط التكامل(ياسر و كاظم: ١٩٩٩) لذا فمن الضروري أن تراعي الخطط التربوية خصائص كلا النصفين معاً و إلا فإننا قد نكون أهملنا جانباً مهماً من التعلم غير اللفظي و بخاصة إدراك الفراغ و الذاكرة المكانية المهمة في مواد مثل الجغرافيا الهندسية.

و في دراسة الشيخ(١٩٩٩) على عينه تكونت من ١٠٢ تلميذاً و ١٠٣ تلميذةً في الصف السادس الابتدائي في دولة الإمارات العربية المتحدة تبحث في العلاقة بين أسلوب التعلم و التفكير المعتمد على أفضلية استخدام نصفي الدماغ و التآزر الحركي البصري. وجد أن الأطفال في سن ١٢ يستخدمون كلا نصفي الدماغ في التفكير و التعلم أكثر من استخدامهم لنصف معين بذاته و أن الذكور أفضل من الإناث في استخدام النصف الأيمن من الدماغ.

إن مثل هذه النتائج لا شك أنها تثري جانب تطوير و تعديل المناهج و تخطيطها بما يتناسب مع نتائج الدراسات الميدانية.

كذلك وجد الخولي(١٩٩٩) في دراسة للكشف عن الإدراك البصري اللمسي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي و علاقته بالإنجاز القرائي أن التلاميذ ذوي الإدراك البصري و اللمسي يستخدمون عيونهم بالإضافة إلى أجسامهم و أحاسيسهم العضلية و خبراتهم الحركية في إدراك العلاقات و استنتاج المفاهيم في اختبار الإنجاز القرائي.

و إدراك مثل هذه الفروق يساعد مخططي التعليم و المناهج في فهم لماذا يجد بعض التلاميذ صعوبة في التمكن من التحصيل والإنجاز القرائي أثناء عملية التعلم.

و يمكن تلخيص أهمية التعرف على القدرات العقلية من خلال جدول ارتباط نسب الذكاء مع المحكات التالية(جينسن Jensen: ١٩٨١).

جدول(٢) معاملات ارتباط نسب الذكاء ببعض المحكات

معاملات الارتباط	المحكات
٦٥, - ٧١,	التحصيل في المراحل الابتدائية
٧٥,	نسبة الذكاء في الصف الرابع و التنبوء بالتحصيل في الصف السادس
٨٤,	اختبارات القراءة
٦٢,	القراءة الشفهية
٦٨,	القدرة على الفهم
٦٠, - ٨٠,	تقدير المدرسين لذكاء الطلاب
٦٢,	درجة التخرج من الثانوية

و بشكل عام يمكن القول أن التمكن من قدرة القراءة و الفهم و اجتياز اختباراتها تعتبر مؤشر عالي لتميز قدرات الطفل العقلية كذلك ارتفاع مستوى تحصيل الطالب في المرحلة الابتدائية يعتـبر مؤشـر متوسط لتميز قدراته العقلية و هذا ليس بالضرورة فقد يكون تشبع الاختبارات بعامل القراءة و اللغة و الفهم هو السبب في ارتفاع هذه الارتباطات و ذلك لشدة تشبع المناهج التعليمية بهذين العاملين.

نظريات الذكاء:

إن نظـريات الذكـاء كانـت في أساسـها بحـوث و إسـهامات قـام بهـا المهتمون بدراسة القدرات العقلية و يعتبر سير جان من أوائل الذين برزوا في هذا المجال ثم ظهرت النظريات الأخرى و يمكن تقسيم النظريات من حيث تاريخ نشأتها إلى:

جدول(٣)التسلسل التاريخي لظهور نظريات الذكاء

النظـرية	المؤلـف	التـاريخ
Single General Factor العامل العام الأحادي	Spearman سبيرمان	١٩٢٥
Primary Mental Abilities Each Distinctive عوامل القدرات العقلية الأولية المتميزة	Thurston ثيرستون	١٩٤٠
Group Factor Association العوامل الطائفية	Thomson تومسون	١٩٥٠
Hierarchical, General plus Group - المجموعة الهرمية للقدرات العقلية الموجبة	Burt vernon فيرنون	١٩٦٠
Multiple orthognal التعامد المتعدد	Guilford جيلفورد	١٩٦٠
Tow Factors, Qualitatively Distinct العاملين و التمييز الكيفي	Cattell كاتـــل	١٩٧٦
Distributive Memory factors توزيع عوامل الذاكرة	Gorrall كورول	١٩٧٦
Componential Theory نظرية المكونات	Sternberg ستيرنبيرغ	١٩٧٧

(ايرفان و ستيفن Irvan and Stephen :١٩٨٧)

و يأتي بعد سيرجان كثير من الذين برزوا في مجال نظريات الذكاء أهمهم:

(١) سبيرمان Spearman:

و هو مؤسس نظرية العاملين(العامل العام G و العوامل الخاصة S) و يعتبر العامل العام المحرك الأساسي للعمليات الذهنية و يمكن عن طريقه قياس الذكاء، و تفسير سبيرمان للعامل العام يتشابه مع تفسير بياجية لنظام التفكير المنطقي عند الكبار Logical System(كرونباخ Cronbach: ١٩٧٠).

وبنى سبيرمان نظريته على أساس تكنيك التحليل العاملي حيث توصل إلى أن العامل العام يتشبع به كثير من اختبارات الذكاء كوكسلر وبينيه و بطارية القدرات المتعددة(مالكولم و ايرلسMalcolm and Earles: ١٩٩١). و يتفرع من العامل العام عوامل خاصة تجعل الأداء في مجال معين متميز عن باقي المجالات(ستيرنبيرغ Sternberg:١٩٨٨). و آخر عمل لسبيرمان Spearman ظهر عام ١٩٥١ بعد وفاته و ذلك بالتعاون مع جونز Jones و كان فيه بعض التغيير لمفهوم العامل العام فقد أضاف عاملين آخرين هما المثابرة Perseveration و يرمز له P و العامل الآخر التذبذب Oscillation و يرمز له O (ادواردز Edwards: ١٩٧١).

(٢) ثيرستونThurston:

قدم تفسيراً للعمليات المعرفية من خلال نظريته القدرات العقلية الأولية Primary Mental Ability حيث توصل بطريقة التحليل العاملي إلى وجود سبع قدرات أولية هي: الفهم اللفظي V، القدرة العددية N، قدرة التصور المكاني S، سرعة الإدراك P، الطلاقة اللفظية W، قدرة الذاكرة M، قدرة الاستقراء(ايكن Aiken: ١٩٨٥). و تتحد هذه القدرات مع بعضها لتحدث استعداد لأي أداء عقلي، و القدرة العامة الناتجة عبارة عن مزيج من القدرات الأولية بنسب معينة(جابر: ١٩٨٤).

(٣)تومسون Thomson:

مؤسس نظرية العوامل الطائفية Group Factors و تقوم فكرتها على أن القدرات العقلية تقوم على أساس مجموعة عوامل طائفية كل منها يشترك بعدد محدود من القدرات العقلية،

فالعوامل الطائفية هي الأساس الذي تقوم عليه القدرات الخاصة و هي أقل شمولاً من العامل العام و أكثر اتساعاً من العوامل الخاصة(معوض: ١٩٩٤).

(٤)بيرت و فيرنون Burt.G PE.Vernon :

و هما صاحبا أشهر نظريات في التنظيم الهرمي للقدرات العقلية و ينقسم التنظيم الهرمي عند فيرنون إلى أربع مستويات، المستوى الأول فيه العامل العام و المستوى الثاني فيه العوامل الطائفية الرئيسية و هما العامل اللفظي التعليمي و العامل العملي الميكانيكي ثم المستوى الثالث للعوامل الطائفية الفرعية(الصغرى) و فيه العامل اللفظي، و العامل العددي و العامل المكاني(أبو حطب: ١٩٨٧). أما عند بيرت فيضم التنظيم خمسة مستويات مستوى الذكاء العام، مستوى إدراك العلاقات، مستوى الارتباطات وفيه مستوى إدراكي و مستوى الإحساس الإدراكي(معوض: ١٩٩٤).

(٥) جيلفورد Guilford:

و هو مصمم النموذج المعرفي ثلاثي الأبعاد لنظرية البناء العقلي، و تقوم نظريته على ثلاثة أبعاد هي العمليات، المحتويات، النواتج و لكل بعد عدد من الفئات عبارة عن نواتج الارتباطات المحتملة و هي ١٥٠ مهارة حيث ٥ عمليات × ٥محتويات × ٥ نواتج = ١٥٠. و عرف الذكاء بأنه معالجة المعلومات و العمليات، و قد استخدم التحليل العاملي لإثبات و جود القدرات و العوامل التي يتضمنها البناء العقلي(جروان: ١٩٩٨). و يشير شايوفي و آخرونShyuefee and others(١٩٩٣) إلى أن نتائج الأبحاث الحديثة تؤكد تقسيم جيلفورد الثلاثي.

(٦)كاتل Cattell:

يرى أن القدرة العقلية تقوم على أساس عاملين من الدرجة الثانية هما القدرة العامة الأساسية(gf) Fluid و القدرة العامة المصقوله(g_c) Crystallized. و يميز بين الذكاء المتحرر من الثقافة Culture Fair intelligence و يرمز له(g_f) و الذكاء المرتبط بالثقافة Culture Bound intelligenceو يرمز له(g_c)(ايزنكEysenck: ١٩٧٩).

كما يرى أن هناك ذكاء و راثي يطلق عليه الذكاء(أ) Intelligence A و الذكاء المكتسب

من البيئة و يطلق عليه الذكاء(ب) Intelligence B و كلا النوعين من الذكاء مسئولاً عن إدراك العلاقـات، و الذكـاء السـائل أعـم و أشمل من الذكاء المتبلور الذي يتناول القـدرات الخاصـــة(ايكـن Aiken : ١٩٨٥). و يشـير ستيرنبيرغ Sternberg(١٩٨٦) إلى إمكانية قياس كلا النوعين عن طريق حل المشكلات و التفكير المنطقي و إدراك العلاقات.

(٧)<u>كارول Carroll:</u>

يقترح كارول نموذج الذاكرة الموزعة و يفترض وجود منظومة الإنتاج و هي مختزنه في الذاكرة و تـتحكم المـنظومة في تدفـق المعلومـات و تقـوم بتوصـيف المهمـة و التي تحدث على أثرها الاسـتجابة، فحيـنما تتوصـل المـنظومة إلى نتـيجة فـإن ذلـك يستثير منظومة حركية تجعل النتيجة ظاهرة صريحة(أبو حطب: ١٩٨٧).

(٨)<u>نظرية رويس و بوس Royce and Buss:</u>

تحـاول الـنظرية الدمـج أو التوحـيد بـين المعلومـات عـن الذكـاء البشـري و العمليـات الذهنيـة البشرية لتوجيه الباحثين في الدراسات الحديثة و كانت البيانات تجمع حول المحاور التالية: النظام العام للنظريات، النظام الذهني، النظام المؤثر، نظام الأسلوب، نظام القيم، النظام الحسي(ايرفان و ستيفن Irvan and Stephen: ١٩٨٧).

(٩)<u>نظرية كوسلين Kosclyn:</u>

و هـي نظـرية في الإدراك المكاني قائمة على مجموعة تجارب حول التصور الذهني، و فـيها أن العقـل البشـري يـبني تصور مناظر لخصائص المثير النظري و يحفظه. و تميز الـنظرية بـين البنـية و العمليات، و تعتـبر الـنظرية محاولة لربط نظريات العمليات المعرفـية في قضـايا الفـروق الفـردية و تؤيـد الـنظرية فكـرة التنوع في الفروق الفردية و القدرات الخاصة و المهام(ايرفان و ستيفن Irvan and Stephen: ١٩٨٧).

(١٠) <u>ستير نبيرغ Sternberg:</u>

و يبنـي تصوره للذكاء على ثلاثة أبعاد، العالم الخارجي، العالم الداخلي للفرد، الخبرة، و يعـرف الذكـاء بأنـه نشـاط ذهـني يوجـه السلوك توجهاً هادفاً و مختاراً بحيث ينظم العالم

الخــارجي مــن مــنظور حــياة الفــرد (ســتيرنبيرغ Sternberg : ١٩٨٦). و للذكــاء عــند ستيرنبيرغ خمس مكونات هي:

١- مكونات التخطيط و المراقبة و القيم العليا.

٢- مكونـات الأداء الـتي تترجـم تعلـيمات العملـيات العقلية العليا في تنفيذ المهمات و حل المشكلات.

٣- مكـونات اكتســاب المعــرفة و أهمــها عمليــات الترميز و الربط و المقارنة.

٤- مكونـات الخـبرة الـتي تضـم القـدرة عـلى الـتعامل مـع المواقـف الجديدة و التلقائية في معالجة المعلومات.

٥- اسـتراتيجيات تحقـق أهـداف السـلوك الذكـي و نظـم التكـيف مـع المحـيط و تشـكيله واختياره(جروان: ١٩٩٨).

(١١) جاردنر Gardner:

أخـذت نظـرية جاردنـر اتجاهـاً في تعـريف الذكاء يختلف عن اتجاهات النظريات السابقة حيث يرى جاردنر أن الذكاء هو: القــدرة العقلية على حل المشكلات و تشكيل النتائج و تكـيفها مـع محـددات الـثقافة العامـة. و يقسـم الذكـاء إلى سـبعة أنـواع: الذكـاء المـنطقي الرياضـي، الذكـاء اللغوي، الذكاء المكاني، الذكاء الموسيقي، الذكاء الحركي البدني، الذكاء الشخصي، الذكاء الذاتي (جاردنرGardrer: ١٩٨٢). و اضاف شيكلي heckley(١٩٩٧) نوعـين آخـرين مـن الذكـاء همـا الذكـاء الطبـيعيNaturalist Intelligence والذكـاء الوجـودي Existential Intelligence. و يعتـبر هـاري Harry(١٩٩٢) أنـواع الذكاء التي و ضعها جاردنر منفصلة عن بعضها وإن كان الذكاء الشخصي و الذاتي يرتبطان نتيجة تقـارب المعـنايان في معظم الثقافات. و يشير بروديBrody(١٩٩٢) إلى أن جاردنر أتبع في وضـع أسـس نظريـته طـريقة إيجـاد معاملات الارتباط من خلال عدة محكات و لم يقـــوم بتحـليل مكـونات اختبـارات الــذكاء لتحديد مكوناتها و إنما اكتفى بالمحكات و مـن هـذا المحكـــات.

١ — محك عزل أثر إصابة المخ عن باقي القدرات، مما يدل على أن كل قدرة توجد بمعزل عن الأخرى.

٢ — محك وجود أصحاب القدرات العقلية المختلفة، الغبي، العالم، العبقري، و غيرهم مما يدل على وجود قدرات متعددة و متنوعة.

٣ — محك أن لكل ذكاء نظام خاص لعملياته يرتبط بميكانيزمات عصبية معينة.

٤ — محك تميز تاريخ تطور كل قدرة عن باقي القدرات.

٥ — محك إمكانية تشفير أنواع الذكاء و تحويلها للثقافات الأخرى.

تقييم نظريات الذكاء التقليدية و الحديثة Implicit Explicit

من العلماء الذين حاولوا تقييم النظريا التقليدية و الحديثة ستيرنبيرغ Sternberg حيث بين أهم مزايا و مآخذ النظريات التقليدية و الحديثة و هي كالتالي:

مزايا النظريات التقليدية:

١- قدمت تفصيلات و وصف للبنية العقلية و العمليات الذهنية.

٢- قدمت تصورات تجاوزت التعريف الإجرائي للذكاء حيث تناولت كثيراً من الأبحاث ما تقيسه اختبارات الذكاء فعلاً، و ما يعنيه الذكاء أو نسبة الذكاء و ما بعد نسبة الذكاء.

٣- ساعدت و شجعت عمليات الكشف و البحث في الذكاء في المجال العملي كالتشخيص، التنبؤ و التدريب.

مآخذ النظريات التقليدية:

١- صعوبة إثبات صحتها لاعتماد الكثير منها على التحليل العاملي و عمليات التدوير(من المناهج المتبعة في التحليل العاملي لتحديد تشبعات المتغيرات) و صعوبة إجراء المقارنات.

٢- عدم مصداقية الطرق المخبرية مع واقع سلوك الإنسان في البيئة.

٣- إغفال عامل البيئة التي يظهر فيها السلوك.

٤- عدم توافر أسس محدده لاختيار المهام أو المتغيرات التي تبني عليها النظريات.

مزايا النظريات الحديثة:

١- الرجوع لمحيط البيئة في فهم الذكاء.

٢ — اتساع مفهوم الذكاء و شموله لعدة متغيرات.

٣ — القدرة على اختبار الفروض و التأكد من صحتها.

٤ — توافر الصدق البيئي للسلوك.

مآخذ النظريات الحديثة:

١) غلبة صفة التعميم على التحديد.

٢) الفجوة بين مفهوم الذكاء و ما يظنه العامة عن الذكاء.

٣) العينة المرجعية غير محدده بدقة.

٤) تقدم النظريات بنيه للذكاء أكثر من وصف أو تفسير الذكاء(ستيرنبيرغ Sternberg : ١٩٨٦).

تعريفات الذكاء:

يعود اصل كلمة ذكاء Intelligence إلى مصطلح Intelligentia و هو مصطلح لاتيني يعود للقرن الخامس عشر و يقصد به الشيء الملكيMonarchic(Guilford جيلفورد: ١٩٧١) و يشير آخرون إنه يعود لكتابات سير هربرت ١٨٩٥ و الذي أكد دور الذكاء في التكيف المستمر في الحياة، أي أنه يمكن الإنسان من التكيف مع الحياة من خلال تفاعلات عوامل داخلية في الإنسان مع عوامل خارجيه في الحياة. و مصطلح الذكاء من المصطلحات التي كانت مثار جدل منذ القدم و لا زال، ويختلف الكثير في مفهومهم للذكاء من العامة و المتخصصين باختلاف الثقافات(ستيرنبيرغSternberg : ١٩٨٦). و يرى جيليGayle(١٩٩٠) أن الكثير يخلط بين مصطلح القدرة ability والذكاء Intelligence والاستعداد aptitud و في الحقيقة لكل مصطلح تعريف مختلف، فالاستعداد هو مدى ما يستطيع الفرد أن يصل إليه من الكفاية في مجال معين، و القدرة هي

ما يستطيع الفرد أداءه في اللحظة الراهنة، و هو سابق للقدرة و ضروري لها. و القدرة هي الاستعداد الخاص بعوامل الخبرة التي تمر بالفرد في بيئته و بما يطرأ عليه من نضج(جابر: ١٩٨٤).

في عام ١٩٢١ أجرت مجلة علم النفس التربوي دراسة حول تحديد مفهوم الذكاء الأولي حيث طُلب من(٤٠) باحثاً في علم النفس تحديد مفهومه للذكاء و جاءت التعريفات متعددة بتعدد أفراد العينة، وفي عام ١٩٨٦ أعاد ستيرنبيرغ التجربة و جاءت التعريفات متنوعة و متعددة و توزعت في حوالي(٥٥) مجموعة(ستيرنبيرغ Sternberg: ١٩٨٦).

إن عدم وجود تعريف محدد للذكاء متفق عليه لم يعوق عملية استمرار التنظير في مفهوم الذكاء و لم توقف البحث و الدراسات حول قضية كون الذكاء قدرة عامة واحدة أم إنه مجموعة قدرات متخصصة.

كما تعد الوراثة من أكبر نقاط الخلاف بين الباحثين في قضية كون الذكاء مكتسب أم وراثي و الواضح أن النظريات الحديثة في الذكاء لم تمثل الاتجاه الراديكالي في تعريف الذكاء فهي تؤكد في منهجها البحثي على علاقة الذكاء بالبيئات المتنوعة التي يعيش فيها الأفراد أكثر من تأكيدها على الجانب المخيري الأكاديمي، و اتجهوا إلى تحليل خطوات العمليات المعرفية و حل المشكلات أكثر من تحديد معنى الذكاء(ماجلMagill: ١٩٩٦).

وتنقسم معاني الذكاء إلى المعنى الفلسفي، البيولوجي، الفسيولوجي:

- <u>المعنى الفلسفي</u>: و رواده " أرسطو و أفلاطون " فقد فرقوا بين ثلاثة قوى الشهوة و الغضب و الحكمة و هي مرحلة لم يتشكل فيها مفهوم الذكاء بما يسمح بقياسه أو تقديره(مورفي و جوزيف Murphy and Joseph: ١٩٧٢). ثم تتابعت المذاهب الفلسفية تحاول الوصول إلى تفسير أدق للذكاء و ربطه بالفروق الفردية و نتج عن ذلك نظريتان رئيستان الملكات و الارتباطيه فنظرية الملكات ظلت موضوعاً لجدل الفلاسفة ثم اندمجت في أوائل القرن التاسع عشر مع اتجاه فراسة الدماغ، و ظهرت نظرية جال و سبرزهايم و التي افترضت إمكان البرهنة على وجود الملكة و قوتها و توصلا إلى(٣٠) ملكة و حددا لكل ملكة موضع في المخ. أما الفلسفة الارتباطية فتعود بجذورها للفيلسوف

أرسطو و بمعناها الحديث تعود لتوماس هوبز و قد مهدت الطريق لظهور نظريات التعليم الحديثة عند السلوكين(أبوحطب: ١٩٨٧).

- **المعنى البيولوجي:**

و يمثله جيلفورد وآرثرجنسن. و يعني القدرة على الربط بين انطباعات عديدة منفصلةوالتكيف المستمر من جانب العلاقات الداخلية للعلاقات الخارجية(ياسين: ١٩٨١ ص ٤٤).

- **المعنى الفسيولوجي:**

إن الذكاء هو نشاط عصبي يتميز بخاصية التنميط التي تتضمن بدورها خاصية التكامل(أبوحطب: ١٩٨٧ ص ٢٤٣).

كما يمكن تبويب تعريفات الذكاء بناء على خمسة مجموعات كما وزعها ياسين(١٩٨١ ص ٥٤) و خلص لتعريف شامل.

أولاً: اتجاه التوافق مع البيئة

- ستيرن Stern الذكاء هو القدرة على التكيف العقلي لمشكلات الحياة و ظروفها الجديدة.
- بينتر Pinter الذكاء هو القدرة على التكيف بنجاح مع ما يستجد في الحياة من علاقات.
- كروز Cruze الذكاء هو القدرة على التوافق الملائم للمواقف الجديدة المختلفة مع وجود الفوارق بين فرد و فرد في قدرته.
- مـن Munn الذكاء هو المرونة على التوافق في شتى مستويات التطور.

ثانياً: اتجاه القدرة على التعلم أو الاستعداد للتعلم:

- كولفنى Golvin الذكاء هو القدرة على تعلم التكيف مع البيئة.
- وود رو Wood raw الذكاء هو القدرة على اكتساب الخبرات.
- جو دارد Goddard الذكاء هو القدرة على الاستفادة من الخبرات السابقة في حل المشكلات الجديدة.

ثالثاً: اتجاه القدرة على التفكير:

- تيرمان Terman الذكاء هو القدرة على التفكير المجرد.
- ســبيرمان Spearman الذكـــاء هـــو القدرة على تجريد العلاقات و المتعلقات أي القدرة على الاستقراء و الاستنباط.
- ميومان Meuman الذكاء هو الاستعداد للتفكير الاستقلالي الابتكاري الإنتاجي.
- بينـيه Binet الذكـاء هـو القدرة على الفهم و الابتكار و التوجه الهادف للسلوك والنقد الذاتي.

رابعاً: اتجاه الوظائف السلوكية:

- ويكسـلرD.Wechsler الذكـاء هـو القـدرة الكلـية لدى الفرد على التصرف الهـادف و التفكير المنطقي و التعامل المجدي مع البيئة.
- ســتودار Stoddrd الذكـــاء هـــو نشـــاط عقـلي يتميـز بالصعـوبة و التعقـيـد و الـتجربة و الاقتصـاد في الوقـت و الجهـد و التكـيف الهـادف و القـيمة الاجتماعـية و الابتكارية و تركيز الطاقة و مقاومة الاندفاع العاطفي.

خامساً: الاتجاه الإجرائي القياسي:

- بورنج Boring إن الذكاء هو إمكانية الأداء الجيد في اختبار الذكاء.
- سانفورد Sanford و اريتسمان Wrightsman الذكاء هو خاصية مستنبطة لسلوك الفرد وثباتة نسـبياً و هي خاصة مرتبطة بقدرة الفرد على الاستجابة بنجاح للمشكلات الادراكية و المعرفية و اللفظية.

و يخلص ياسين(١٩٨١) من التعريفات السابقة لتعريف جامع أن الذكاء هو الاستجابة السـريعة و السـديدة لمواقف طارئة مفاجئة و يضمن قدرة الفرد على التكيف و المرونة و الاسـتقراء و الاسـتنباط و إدراك العلاقـات و يعكـس قدراته العقلية و استعداداته للتعلم السريع و الاستفادة من خبراته السابقة في مواجهة المواقف والمشكلات الواقعية.

ومـن هنا نجد أن تنوع و تعدد تعريفات الذكاء سيظل مستمراً ما دامت هناك نظريات و اتجاهات متنوعة في علم النفس(مهرينز و ايرفين Mehrens and Irvin:١٩٧٣).

و الواقع أن الوقوف على تعريف واحد للذكاء أو تصور عام للذكاء من الأمور غير المجدية في ظـروف عصـرنا الحاضر، فتعدد النظـريات و الاتجـاهات و طـرق قيـاس الذكـاء وتعـدد التعريفـات و اختلافاتها أصبح بشكل واسع بحيث لا يمكن جمعه و توحيده في شكل واحد و لكـــن يمكـــن القـــول أن لكـل حقبه زمنية ظروفها البيئية،الاجتماعية، الفسيولوجية، البيولوجية.

إن كـــون عصـــرنا يدخـــل فـــي الألفيـــة الثالـثـة و ســمته التخصص و البحث في عناصر الكل، و علم النفس ليس بمعزل عن باقي العلوم فهو يتأثر بالتيار العام كباقي العلوم. و من الجديـر بالذكـر أن الجـدل حـول مفهوم الذكاء لم يكن مثاراً بشكل واضح كما هو الآن لدى العلماء و ذلـك قـد يعـود لظهـور أدوات قـياس الذكـاء قبل الاهتمام بتحديد مصطلح الذكاء تحديـداً علمـياً ممـا أدى إلى تقيـيد مسـألة البحث في مفهوم الذكاء و طبيعته و التركيز على إعداد أدوات القياس.

إن اختلاف تعريفات الذكاء دليل على حقيقة واضحة أن الذكاء ليس شيء واحد و إنما عـدة عوامـل أو قـدرات مجـتمعة و يدعـم ذلك ما توصـلت إليـه نظـريات الذكـاء الحديثـة أمثـال جـاردنر و سـتيرنبرغ.. و البحث في هذا المجال لا زال مفتوحاً فالدراسات الحديثة تتجـه للبحث في القدرات الخاصة و يسعى الباحثون لتطوير التقنيات التي تمكنهم من ذلك و مـــن أحـدث المحـاولات في هـذا المجـال محاولة زوراكوسكي Zurakowski(١٩٩٣) للـتعرف عـلى عوامـل جديدة في اختبار وكسلر من خلال نموذج راش، و كذلك محاولة فين Ven(٢٠٠٠) للـتعرف عـلى عوامـل اختـبار رافـن للمصـفوفات المتـتابعة مـن خـلال نفس الـنموذج. ومـن أحدث تعريفات الذكاء تعريف جاردنرGardner(١٩٨٢) إن الذكـــاء هـــو القدرة العقلية على حل المشكلات و تشكيل النتائج و تكيفها مع محددات الثقافة العامة.

و تعـريف سـتيرنبيرغ Sternberg(١٩٨٦) أن الذكاء تنظيم عقلي ذاتي Mental Self Management حيث يؤكد أن الذكاء هو عبارة عن سلوك هادف مختار يكيف به الفرد البيـئة المحـيطة و للـثقافة الشخصـية الدور الأساسي في عملية التكيف. و ترى الباحثة أن الذكـاء عـبارة عـن قدرة عامة نسبية يساهم في نشاطها عدد غير محدد من القدرات الخاصة تؤثـر في سـلوك الإنسان و توجهه طبقاً للظروف المحيطة، و كلما زاد عدد القدرات الخاصة زادت كمـية الـتفاعلات و زادت درجـة إتقان العمل و دقته و كلما قلت هذه القدرات قلت التفاعلات و كان العمل غير دقيق و عشوائي.

أنواع اختبارات الذكاء:

إن اختبارات الذكاء تقيس القدرات العقلية المنماه و المطورة لدى الفرد و ذلك لحساب العمر العقلـي كوحـدة للقـياس العقلـي، و الـذي يقصـد بـه معدل نمو الفرد العقلي أو قدرته على ممارسـة نشاطات عقلية في مستويات متفاوتة الصعوبة. و يفترض أن يكون عمر الفرد العقلي مساويا لعمره الزمني في الحالات السوية و إذا كان العمر العقلي يزيد عن العمر الزمني فهذا يعني أن مسار النمو العقلي للفرد يسير باتجاه إيجابي و إذا كان عمره العقلي يقل عن عمره الـزمني فهـذا يشير إلى نمو غير سوي(جرادات و آخرون:١٩٩٨). إن التوسع و التقدم الذي تشـهده اختـبارات قـياس الذكاء في علم النفس منذ بداية نشأتها جعل لها عدة تقسيمات و تصنيفات و تعتمد في ذلك على عدة أسس:

<u>الـزمن</u>: و فـيه نوعان من الاختبارات اختبارات ذات زمن محدد و هي اختبارات السرعة و الدقة و اختبارات ليس لها زمن محدد كاختبارات القوة و القدرة.

<u>التطبـيق</u>: و يقصـد بـه إجـراءات تطبـيق الاختبار من حيث التطبيق الفردي أو الجماعي، فالاختبارات في إجراءاتها إما أن تكون فردية التطبيق أي تطبق بشكل فردي يقوم الفاحص بتطبـيقها بشكل مباشر على المفحوص ملتزماً بتعليمات و إجراءات محدده، وهناك التطبيق الجمعي و هي الاختبارات التي يمكن أن تطبق على أكثر من مفحوص في نفس الوقت.

محتوى الاختبار: إن محتـوى الاختبار ينقسم إلى نوعين إما أن يكون لفظي أو غير لفظي، فـالفظي نستخدم فيه اللغة و هي شرط أساسي لصدور استجابة المفحوص، أما الاختبار غير اللفظي فهو الذي لا تستخدم فيه اللغة إلا عند إعطاء التعليمات فقط و محتواه يكون تركيبي أو إدراك علاقات(جابر: ١٩٨٤).

نـوع الاسـتجابة المطلوبـة: تنقسـم أنـواع الاسـتجابة إلى نوعـين أدائـي و نظري.. وذلك يصنف الاختبارات إلى اختبار أدائي(عملي) أو نظري، فالاختبار العملي يقوم فيه المفحوص بأعمـال معيـنة حركـية كقياس سرعة الاستجابة و تركيب الأجزاء أما الاختبار النظري فلا يحتاج فيه المفحوص إلا لورقة و قلم لإصدار الاستجابة.

تـاريخ صدور الاختـبار: هـناك اختـبارات ذات صـفة كلاسيكية و اختـبارات حديـثة، فالاختـبـارات الـتي كانـت في الـريادة مثل(بينيه، و كسلر، كاتل، كوفمان) تعد اختبارات كلاسيكية أما الاختبارات الباقية فتندرج تحت الاختبارات الحديثة.

الأسـاس الـنظري للاختـبار: تنقسـم اختـبارات الذكـاء مـن حيـث أساسـها الـنظري إلى اختـبارات عامليه و يعـود أساسـها الـنظري لـنظرية العـاملين أو العوامـل المتعددة و هناك اختـبارات تتـبع الـنظريات الوصـفية كـنظرية جـان بياجـيه و تجهيز المعلومات و النموذج الـرباعي للعملـيات المعرفـية. وسنستعرض بإيجاز أهم اختبارات قياس الذكاء و تطورها كما عرضتها موسوعة علم النفس(ماجل Magill:١٩٩٦).

أولاً: اختبارات قياس الذكاء العام الفردية:

مقياس بينيه Standford Binet intelligence Scale:

صدر مقياس الفرد بينيه عام ١٩٠٤ و كـان أول اختبـار عقلي يصـدر و ينشر بهدف التمييز بين الأطفال الضعاف عقلياً و العاديين ثم طور الاختبار عام ١٩١٦ على يد تيرمان و صدرت نسخه ستانفورد بينـيه نسـبة لجامعـة ستانفورد التي تمت فيها الأبحاث الأخيرة، وأعاد تيرمـان تنقـيحه عـدة مـرات بعـد عـام ١٩٢٧ حتى عام ١٩٧٢ و أخيراً أعيد تنقيحه عام ١٩٨٦.

اختبار وكسلر Wechslēr Intelligence Scale:

و ضع الاختبار ديفيد وكسلر David Wechsler عـــام ١٩٢٩ و هو من أشهر المقاييس الفردية و ينقسم إلى ثلاثة أجزاء:

- وكسـلر لقـياس ذكـاء الراشـدين(Wechsler adult or intelligence scale-wais).
- وكسـلر لقـياس ذكاء الأطفال(Wechsler intelligence scale for children-wise)
- وكسلر لقياس ذكاء الأطفال قبل المدرسة(WPPS). Wechsler Pre school and primary scale of intelligence

و يقـيس اختـبـار وكسـلر قـدرة الفـرد العامـة علـى العمـل الهـادف و التفكير المنطقي والـتعامل مـع البيـئة بفاعلـية و نشـاط و قـد تم تنقـيحه عام ١٩٧٤ و تم استخراج معايير أمريكية جديدة عام ١٩٩١.

بطارية كوفمان لتقييم الأطفال Kaufman Assessment Battery for children:

ويعد اختبار فردي يقيس القدرة على التحصيل و الذكاء وآخر تنقيح له كان عام ١٩٨٣.

اختـبار سلوسـون: (Slosson Full Range Intelligence Test(SFRIT: وضـعة القوزيـن و آخـرون Algozzine , Bob and others عـام ١٩٩٣ و هـو عـبارة عـن مجموعـة اختبارات فرعية أدائية ولفظية للأطفال من ٥ — ١٢ و تطبق في حالة الحاجة إلى تقييم شـامل لحالـة الطالـب و يضم اختبارات فرعية من وكسلر–III و وكسلر– ر Wisc-R,Wisc-III بطاريات كوفمان للأطفال K-ABC، اختبارات كوفمان للكبار KAIT، و يقدم الاختبار بشكل فردي.

ثانياً: اختبارات قياس الذكاء العام الجماعية:

اختـبـار لاوتـس لينون و يطبـق علي دور الحضـانة و طلاب المرحلة الابتدائية الاعدادية:

و يقيس الفهم اللفظي و الاستدلال الكمي و المعلومات العامة.

بطارية لورج ثورندايك Lorge Thorndik Multi Level Battery:

و هو من اختبارات القوة و يحتوي على قسمين لفظي وأدائي.

و من الاختبارات العربية التي تقيس القدرة العامة:

اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح.

اختبار الذكاء غير اللفظي لعطية محمود هنا.

اختبار الذكاء الإعدادي للسيد محمد خيري(جروان:١٩٩٨).

ثالثاً: اختبارات الذكاء المتحررة من الثقافة:

و من أشهرها و أهمها اختبار كاتل و اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة، اختبار رسم الرجل لجودانف Goodenough و اختبار ستيرنبرغ Sternberg.

رابعاً: بطارية الاستعدادات المتعددة و اختبارات القدرات المتخصصة:

و منها اختبار قدرات طلاب المرحلة الثانوية و الجامعية School and College Ability Tests من إعداد هيئة امتحانات القبول بالجامعات في الولايات المتحدة و كذلك اختبار الاستعداد التعليمي Scholastic Aptitude SAT و امتحان برنامج القياس الجامعي American College Testing Program ACT.

و اختبار أوهايو Ohio state University Psychologist test OSUPT

و من الاختبارات الحديثة في التأهيل الجامعي College Qualification Test.

و منها اختبار القدرات العقلية الأولية لثيرستون Thurstone ١٩٤١ و آخر تعديل له عام ١٩٦٣، و اختبار الاستعدادات الفارقة لبنيت سيشور Bennett Seashore ١٩٦٦، بطارية الاستعدادات العامة(General Aptitude Test Battery، GATB ١٩٤٧ إعداد مكتب التوظيف الأمريكي و بطارية فلانجان Flangan AptitudeClassification Test FACT لتصنيف الاستعدادات.

و تجدر الإشارة هنا لبعض من الاختبارات العربية كاختبار الذكاء الثانوي(إسماعيل القباني) و اختبار الذكاء العالي(السيد محمد خيري) و اختبار الاستعداد العقلي للمرحلة الثانوية و الجامعية(رمزية الغريب).

خامساً: اختبارات القدرات المتخصصة:

وهـي الاختـبارات الـتي تقيس القدرات الحركية كمقياس القوة الفعلية و جهاز قياس زمن الـرجع، و اختـبارات القـدرات الميكانيكية و اختبار التجميع ومن أشهرها اختبار منيسوتا للعلاقـات المكـانـية Minnesota Spatial Relation، و اختـبار الفهـم الميكانيكي Test of Mechanical Comprehansion و الدافعية الميكانيكية Mechanical Motivation Test. و هـناك اختـبارات القدرة الكتابية Clarical ability كبطارية ديترويـت Detroit Battery و بـرود Purdue ومينيسـوتا Minnesota و بطـاريـة تــورس Turse أمـا القـدرة الموسـيقية فمن أشهرها اختبار سيشور Seashore و اختبار ونج Wing للذكاء الموسيقي و اختبار ماير Meier Art Judgment للحكم الفني.

سادساً: اختبارات التفكير الابتكاري:

و مـن أهمهـا اختـبار جـيلفورد للطلاقـة Guilford Fluence Test، اختـبار تورانس للـتفكير الابـتكاري Torrance Test of Creative Thinking، اختـبار أسـاليب التفكير لهاريس برامسون.

العوامل المؤثرة في الذكاء:

إن الذكـــاء كمصطلح و مفهـوم كــان و لا زال مثار جدل المنظرين و مدارس علم النفس و كذلـك الخـلاف حـول أثـر البيـئة و الوراثـة في نسـبة الذكاء، و الجنس و التحصيل، و سوف نستعرض أثر كل عامل على حدة بصورة مختصرة.

أولاً: أثر البيئة و الوراثة.

الذكـاء كـأي سمـة من سمات الإنسان يتعرض للتأثر من عوامل عده منها ما تم التعرف علـيه و حـدد قـدر أثـره و مـنها ما لم يتم التعرف عليه و الكشف عنه، و كون الذكاء صفة وراثـية قضـية أثارهـا العديـد مـن علماء النفس منهم سيرل بيرت عندما كشفت دراسته عن وجود ارتباطات عالية تقارب(٩,) بين التوائم لنفس الجنس(خير الله و زيدان: ١٩٦٦).

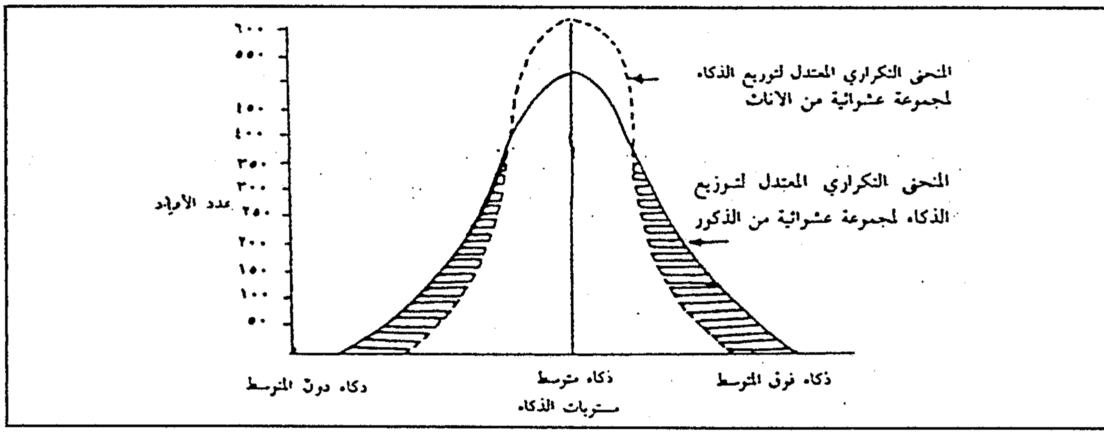
و سرعان ما ظهر اتجاه أخر يدرس أثر البيئة مقابل الوراثة و أصبحت القضية تعكس اتجاهات سياسية عنصرية و اكتشف علماء النفس أن البيانات الأساسية المؤيدة لأثر الوراثة غير جديرة بالثقة في بعض الدراسات(ثورندايك و هيجني: ١٩٨٩). و مع ذلك فاتجاهات الدراسات الحديثة تشير إلى أن للوراثة أثر في نسبة الذكاء و العامل العام خاصة(جينسن Jensen:١٩٩٨). أما البيئة و هي كما عرفها أبوحطب(١٩٨٧) مجموع الاستثارة التي يتلقاها الفرد من لحظة إخصاب البويضة في رحم الأم حتى و فاته فإن النظريات الحديثة تؤكد أثرها من حيث إن عمليات القدرات العقلية تعتمد بشكل كبير على الخبرات السابقة المكتسبة. كما يتضح أن إثراء البيئة بالمثيرات أو حرمانها يمكن أن يؤثر على نسبة ذكاء الأطفال(ثورندايك و هيجني: ١٩٨٩) فالبيئات ذات المستوى الاقتصادي المنخفض ينخفض أداء أفرادها في اختبارات الذكاء عن أولئك الذين يتمتعون بمستوىً اقتصادياً مرتفعاً(فيرنون Vernon: ١٩٧٩). و عموماً فإن الذكاء تؤثر فيه عوامل البيئة و الوراثة بقدر مشترك وهذا ما ذهب إليه كل من فيرنون Vernon(١٩٧٩) وانستاسي Anastasi(١٩٨٢) و ايكنAiken(١٩٨٥). و على ذلك فالبحث يجب أن يوجه إلى تحديد مقدار كل من إسهام البيئة و الوراثة في التأثير على القدرات العقلية و قد تساعد في ذلك الخريطة الوراثية التي توصل إليها علماء الوراثة حديثاً والتي أسهمت في الكشف عن الجينات المساهمة في تشكيل القدرات العقلية.

و خلاصة ما سبق إن الذكاء ينظر إليه من جانبين جانب عرضي وراثي يتمثل في قدرة الفرد التكيفية مع ظروف بيئية و مدى تعامله معها دون الحاجة إلى التدريب و التعليم و آخر مكتسب بيئي يمثل القدرات التي يتم صقلها من خلال التعليم (الدوسري: ١٩٩٨).

ثانياً: أثر الجنس.

إن الفروق بين الجنسين الذكور و الإناث في القدرات العقلية طفيف جداً على الرغم من أن مخ الإناث أصغر في حجمه بـ ١٠٠ سم من الذكور مع عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أدائهم على اختبارات الذكاء(الكناني: ١٩٩٥).

شكل(٣) توزيع نسب الذكاء بين الذكور و الإناث



(الكناني و جابر: ١٩٩٥)

أما في الاستعدادات المعرفية فقد أكدت البحوث أن الذكور أكثر تفوقاً في الاستدلال الحسابي و التصور البصري(القدرة المكانية) و في التآزر العضلي الغليظ(أبو حطب: ١٩٨٧) بينما يتفوق الإناث في الطلاقة اللفظية و السرعة الإدراكية والذاكرة و التآزر العضلي الدقيق. ولم توجد فروق بالنسبة للسيطرة المخية(ياسر و كاظم: ١٩٩٩). و في استخدام النصف الأيمن من المخ يؤكد الشيخ(١٩٩٩) على أفضلية استخدامه عند الذكور عن الإناث.

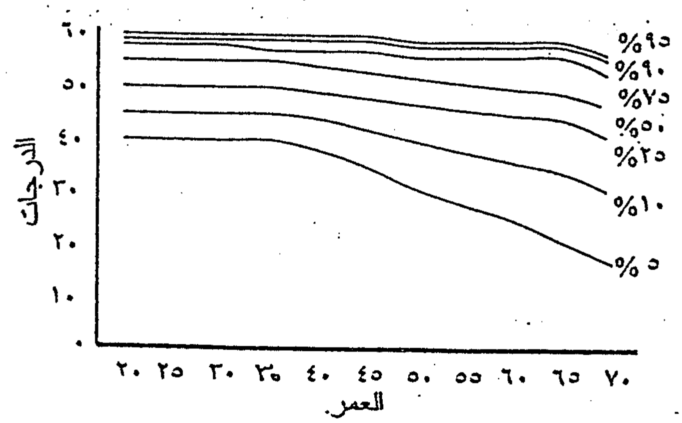
ثالثاً: أثر العمر.

يرتبط تمايز القدرات العقلية و اختلافها بتقدم المرحلة العمرية حقيقة أكدتها الدراسات و على أساسها بنيت اختبارات الذكاء. و يرتبط الأداء في اختبارات الذكاء بنسبة الذكاء ارتباطاً طردياً إلى حد معين ثم ارتباطاً عكسياً، فنسبة الذكاء تستمر في النمو منذ بداية الميلاد حتى ٢٥ سنة ثم تبدأ في التراجع حتى سن متقدمة(فيرنون Vernon: ١٩٧٩).

و يرتبط ضعف الأداء في اختبارات الذكاء بعوامل عدة كالحالة النفسية، الشعور بالإحباط نتيجة التقاعد و عدم وجود الدافعية. و كذلك ترتبط بضعف كفاءة العمليات العقلية لتقدم السن، بالإضافة إلى عوامل ترتبط بنوعية التعليم الذي تلقاه في الصغر فقد لا يكون تلقى التعليم الكافي الذي يمكنه من الأداء الجيد(انستاسيAnastasi: ١٩٨٢). و عموماً فإن تزايد درجات الأداء في اختبارات الذكاء أو انخفاضها يرتبط بزيادة العمر و يعتمد بشكل

أساسي على نوع الخبرات التي اكتسبها الفرد في حياته و التفاعل بين هذه الخبرات و ما يقيسه الاختبار.

شكل(٤) علاقة نسبة الذكاء بعامل العمر



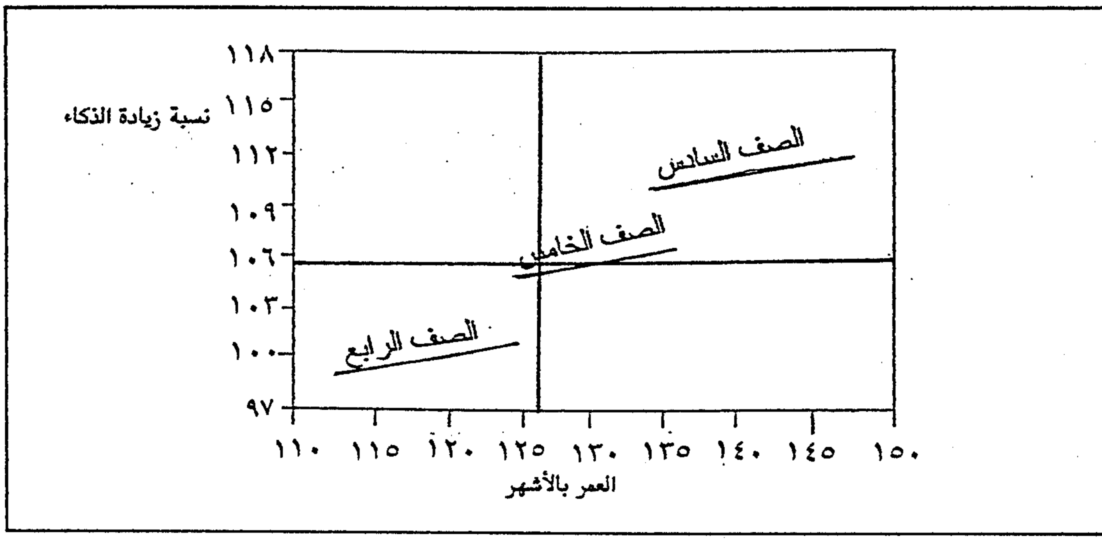
(رافن و كورت Raven and Court :١٩٩٨)

رابعاً: أثر التحصيل.

يؤكد علماء النفس أن علاقة الذكاء بالتحصيل تصل إلى ٠,٧ –٠,٨ و لكن زيادة التحصيل أو تحسين طرق التعليم لا تعكس بالضرورة زيادة في نسبة الذكاء(فيرنونVernon :١٩٧٩). و تفسر انستاسيAnastasi(١٩٨٢) الارتباط العالي بين التحصيل و الذكاء، بأن اختبارات الذكاء معظمها مكونة من القدرة اللفظية و قدرة الفهم و القدرة الكمية و القدرة المنطقية و التفكير المجرد، و هي قدرات تمثل مكونات العملية التدريسية لذلك فالأداء في الاختبارات يرتبط بمعدل التحصيل الدراسي و لذلك يعتقد البعض أن التعليم الأكاديمي يمكن أن يساعد ذوي الحاجات في زيادة كفاءة قدراتهم العقلية.

كما أكدت دراسة كوهان و كوهينز Cohan and Cohens(١٩٨٩) أن درجات الأداء في اختبار SPM تتأثر بسنوات التعليم ضعف تأثرها بزيادة سنوات العمر(أنظر الشكل ٥).

شكل(٥)زيادة معدل درجات الأداء مقارنة بسنوات الدراسة و العمر



(كوهان و كوهينز Cohan and Cohens:١٩٨٩)

و من أهم نتائج الدراسات التي تناولت تنمية القدرات العقلية عن طريق التحصيل الأكاديمي ما أشار إليه أبو حطب(١٩٨٧).

١) أن العمر العقلي يبطئ معدله في السن الذي ينتهي عنده معظم الأفراد من الدراسة المنتظمة و هي المرحلة الثانوية في معظم البلدان المتقدمة.

٢) تظهر زيادات مطردة في العمر العقلي بعد المدى العمري ١٦ – ١٩ سنة عند أولئك الذين يستمرون في دراستهم أكثر من الذين يتركونها.

٣) يظهر التدهور في العمر العقلي في الراشدين الذين يعملون في مهن لا تتطلب قدراً كبيراً من النشاط العقلي الذي يماثل التعليم المدرسي و في المهن التي تتطلب نشاطاً عقلياً كالتدريس و الطب و الهندسة و القانون فهو أقل.

نشأة و تطور اختبار رافن:

أول ظهور لاختبار رافن للمصفوفات المتتابعة كان على يد سبيرمان و كان يتكون من(٩) أشكال هندسية و تسمى مصفوفة العلاقات Matrix relation و كل شكل يتكون من(٨)

قطع و على المفحوص أن يتعرف على العلاقات التي بين الأشكال(جنسنJensen: ١٩٩٨) و كان جون رافن في ذلك الوقت مشغولاً في ميدان بحث أسباب الضعف العقلي الجينية و الاجتماعية، و في عام ١٩٢٨ قام جون رافن بتطوير اختبار المصفوفات المتتابعة وتصميمه بالشكل الحالي(رافن و كورت Raven and Court: ١٩٩٨). و فكرة قياس عامل التماثل أساساً كانت في المواد اللغوية ثم شملت الرموز و الأشكال الهندسية، حيث قام العالمان برونز و رافن بوضع عامل التماثل محوراً لمقياس اختبار المصفوفات المتتابعة العادية لرافن(أبوحطب: ١٩٧٩) كما يعتبر الاختبار النموذج النظري لنظرية سبيرمان في الذكاء.

الأساس النظري لاختبار رافن:

يعتبر اختبار رافن من اختبارات القوة غير اللفظية و من الاختبارات الفردية الجمعية و يعود في أساسه النظري لنظرية سبيرمان في العامل العام. و تقوم فكرة نظرية سبيرمان على أن هناك عامل عام مشترك بين القدرات العقلية، و العامل العام يتكون من مكونين، قدرة الاستنتباط Deductive ability و قدرة الاستقراء Reproductive Ability.

و يعد اختبار المصفوفات المتتابعة أفضل مقاييس العامل العام لتشبعه العالي به(رافن و كورت Raven and Court: ١٩٩٨). و يحسب الذكاء فيه من خلال طريقة المئويات حيث المرحلة من ٦ – ١٤سنة كل جزء يقابل نصف سنة و المرحلة ٢٠ — ٦٥ سنة كل جزء فيها يقابل ٥ سنوات(الديدي: ١٩٩٧).

<u>تعريف الذكاء عند رافن :</u>

جون رافن و هو أحد تلاميذ سبيرمان عندما صمم اختبار المصفوفات المتتابعة صممه بهدف قياس مكونين من مكونات العامل العام G الذي وضعه سبيرمان و هما:

١) قدرة الاستنباط Deductive ability و هي القدرة على استخراج المعاني من الأشياء غير الواضحة، و أن يطور اسلوب استبصار يمكن من خلاله حل المشكلات.

٢) قدرة الإستقراء Reproductive Ability و تتضمن إتقان و تذكر أكبر قدر من الألفاظ الواضحة التي تشكل المخزون الثقافي.

و هاتـان القدرتان تسهمان في عملية الاستنتاج و الاستبصار التي يقوم بها المفحوص للتوصل لمعلومـات جديـدة مـن خـلال المعلومات المعطاة. و من ذلك يمكن القول أن المصفوفات تقيس القـدرة عـلى اسـتنباط العلاقـات و ترتبط بالتفكير الرمزي، و هي لم تعد أبداً لقياس العامل العـام بمفـردها و لابـد مـن أن يكـون هـناك اختـبارات لجانـبها كمقياس مل هل للمفردات و مقـياس كرشتون للمفردات، و يعتبر اختبار رافن من أهم و أفضل الاختبارات التي تقيس العـامل العـام و يسـهل اسـتخدامها عـبر الثقافات المتعددة بدون تحيز يذكر. و سبيرمان لم يعتـبر العـامل Gعـامل يتضـمن كل القدرات الممثلة للسلوك الذكي أي لم يعده مرادفاً لمعنى الذكاء، و يرى أن هدف القياس العقلي هو قياس مقدار العامل العام في الأداء.

و بـناء عـلى ذلـك فمفهـوم الذكـاء عـند رافن هو: مقدار العامل العام الذي يساهم في عملية الاسـتنباط و اسـتنتاج العلاقات الجديدة من خلال المعطيات الحالية(رافن و كورت Court Raven and: ١٩٩٨).

العوامل المؤثرة في الذكاء من وجهة نظر رافن:

١. أثر البيئة على سمات الشخصية الموروثة:

يشـير رافـن إلى أن للبيـئة أثـر واضح على كل سمات الشخصية و على العلاقات و التفاعل بيـنها، فالسمات الإنسانية مع كونها وراثية تتغير بتأثير البيئة من خلال الثقافة حيث إن هـناك تـأثير واضـح لخـبرة المفحوص و ألفته بالخطوط و الأشكال الهندسية على درجته في اختبار المصفوفات المتتابعة (رافن و كورت Raven and Court: ١٩٩٨).

٢. أثر التعليم على تنمية قدرة الاستنباط:

إن للتعلـيم في المـنزل في مـرحلة مـا قـبل المدرسـة أثـر كـبير في إظهـار قـدرة الاسـتنباط Eductiveability خاصة عندما يشارك الوالدان الطفل في أفكاره و تجاربه حيث تتكون الخبرة و الأفكار و المفاهيم، و من خلال قيام الطفل بالخوض في التجارب تتكون لديه قدرة عـلى تحويـل المفاهيم إلى أفعال و بذلك تنمو لديه روح المنافسة. أما في المدرسة فنظام التعليم المفـتوح المتـتابع يـنمي قـدرة الاستنتاج، كما وجد رافن و ميلر أن التعليم الذاتي و نشاطات

التعليم المختلفة كالمشاريع و العمل الميداني و برامج التعليم بالمشاركة Effectiveness of intervention programes تنمي أيضا هذه القدرة.

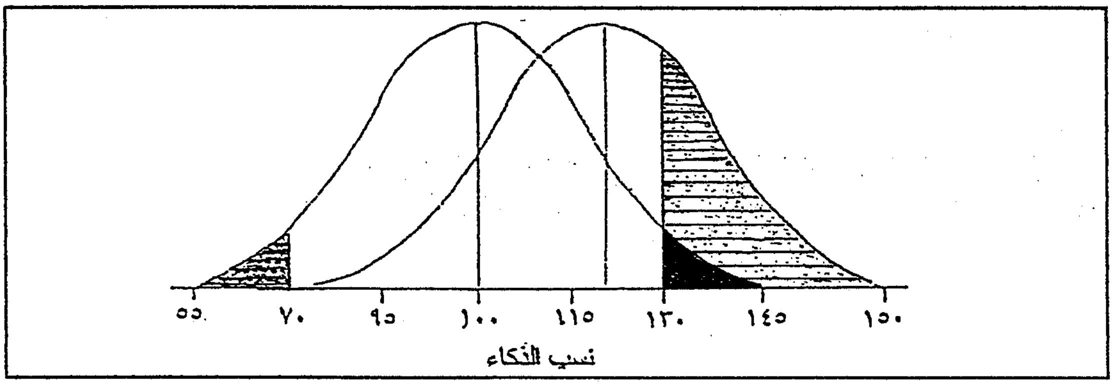
٣. النمو العقلي:

يرى رافن أن نمو الطفل العقلي في فترة ما بين ٨-١١سنة ينتقل نقلةً واضحةً حيث إن الطفل قبل هذه الفترة يدرك قليلاً من الأشكال في القسم أ،ب من اختبار SPM و ذلك لكون مفرداته اللغوية محدودة و تعليمه يعتمد على النشاط الأدائي و المثير البصري، أما في المرحلة الانتقالية ما بين ٨- ١١ تتميز قدرات الطفل بالقدرة على إجراء المقارنات و التفكير التماثلي،كذلك تحديد أسلوب منظم للتفكير مما يمكنه من الانتقال للأقسام ج،د،هـ دون صعوبة و ذلك نتيجة نمو القدرة السببية، حيث يتدرج في تعليمه من النظري إلى التجريبي و معرفة العلاقات. فكل زيادة في العمر في هذه المرحلة تزيد معها القدرة الاستنتاجية و السببية(رافن و كورت Raven and Court:١٩٩٨).

ارتفاع معدلات نسب الذكاء The Flynn Effect

إن ارتفاع معدل درجات الأداء في اختبارات الذكاء ظاهرة ملحوظة في جميع مجتمعات العالم، فمنذ أن وجدت اختبارات الذكاء إلى يومنا هذا و نسب الزيادة مستمرة في الارتفاع، و ذلك بمقدار(٣) نقاط كل عشر سنوات و ترتفع في الاختبارات غير اللفظية عن اللفظية(ايرفان و ستيفن Irvan and Stephen:١٩٨٧). فمثلا في دراسة نيسير Neisser(١٩٩٧) عندما طبق اختبار بينية ١٩٣٢ مثلت نتائج التطبيق منحنى طبيعي متوسطه ١٠٠ و انحرافه ١٥ و حصل ٢٥,٢٪ من العينة على درجات أعلى من ١٣٠ و هم يعتبرون متميزين، ٢,٢٥٪ من الدرجات تحت ٧٠ و هم من الضعاف. و لو أعيد تطبيق الاختبار اليوم على عينة أمريكية سيصبح متوسطهم١٢٠و لن يكون هناك ضعاف و الربع سيكونون متميزين(أنظر الشكل ٦).

شكل(٦) درجات اختبار بينية لعام١٩٣٢ و الزيادة المتوقعة



نيسير Neisser(١٩٩٧)

و لا زالت الأسباب لذلك غير معروفة تماماً و قد ترجع إلى عدة أسباب منها ما أشار إليه نيسير Neisser(١٩٩٧) من انتشار اختبارات الذكاء و نمو عنصر التدريب و زيادة الساعات المدرسية المقررة وسهولة الاختبارات و التغذية الجيدة و الرعاية الصحية واختلاف طرق تربية الأطفال و التطور التكنولوجي و أثره على الثقافة.

كما أشار جنسن Jensen(١٩٩٨) و جونسون Jonsson(١٩٩٥) إلى أن أعلى نسب الزيادة كانت في الاختبارات ذات التشبع العالي بالعامل G مثل اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة فقد زاد بمعدل ٢١ نقطة خلال ٣٠ سنة من عام ١٩٥٢ إلى عام ١٩٨٢ إي بمعدل ٧ نقاط لكل عشرة سنوات. و أوضح ما تكون الزيادة في الدول المتقدمة و أشدها في اختبارات الذكاء التي تحتوي على عامل General fluid ability G_f بينما في اختبارات القدرات المبلورة Crystallized ability G_c الزيادة أقل و تقع الزيادة في الجانب الأيسر من التوزيع الطبيعي أكثر من الجانب الأيمن، أي الزيادة التي تشهدها درجات الذكاء كل عشرة سنوات تؤثر على الدرجات المتدنية في الجانب الأيسر من التوزيع الاعتدالي فمن العام ١٩٣٢ — ١٩٩٢ يتوقع أن تكون الزيادة ٢٠ نقطة بحيث يصبح متوسط الدرجات ١٢٠ بدل ١٠٠ و بذلك لن يكون هناك ضعاف(انظرالشكل ٦). و يرى جنسن Jensen(١٩٩٨) أن تأثر الاختبارات المرتبطة بالعامل G_f بظاهرة زيادة معدل الدرجات تدل على أن هناك عوامل أثرت في العامل و يتوقع أن تكون:

١)زيـادة العناية الصحية و نشاط حركة التطعيم للمواليد مما يحفظهم من الإصابة بالأمراض التي قد تؤثر في نمو القدرات العقليــة.

٢) زيادة العناية بالرضاعة الطبيعية.

٣) التقدم في عملية الولادة مما خفف من آثار عسر الولادة و أثرها على رأس الجنين.

٤) زيـادة الـتعرض للـتلفزيون و الإضاءة الكهربائية تؤدي لزيادة و سرعة نمو و نضج الغدة الصـنوبرية حيـث أن الإضـائة الكهربائـية تعمل كمثير و منبه للغدة الصنوبرية و كذلك تعمل على تسيرع عمليات نضجها.

كمـا وجـد سرينسـون و آخـرونSrensson and others(١٩٩٧) في دراسـته أن الـزيادة تـرجع إلى تغير الـنظام التعلـيمي، و يضـيف جاردنـر Gardner(١٩٨٢) إلى هذا السبب سبب آخر و هو التفاعل بين العمليات الذهنية لدى الأطفال و ألعاب الكمبيوتر و التركيب و المتاهات وغيرها من الألعاب الذهنية، فهي تعمل بمثابة المثير و تزيد من دافعيه التعليم عند الطفل.

جدول(٤)نسب الزيادة في اختبار مصفوفات رافن

البلد	نسبة الزيادة	العمر	الفترة الزمنية	النقاط
Leipzig ليبزج	٢٥٠,١	١١-١٦	١٩٦٨ - ١٩٧٨	١٠-١٥
franceفرنسا	١,٠٠٥	١٨	١٩٤٩ - ١٩٧٤	٢٥,١٢
Belgiumبلجيكا	٠,٧٩٤	١٨	١٩٥٨ - ١٩٦٧	١٥,٧
Netherland هولندا	٦٦٧,٠	١٨	١٩٥٢ - ١٩٨٢	٠٠,٢٠
Edmonto كندا	٤٠٢,٠	٩	١٩٥٦ - ١٩٧٧	٤٤,٨
Australia استراليا	٣٣٧,٠	١٠-١٦	١٩٥٠ - ١٩٧٦	٧٦,٨
GB بريطانيا	١٨٩,٠	٨-١٤	١٩٣٨ - ١٩٧٩	٧٥,٧
GB بريطانيا	١٨١,٠	٢٠-٣٠	١٩٤٠ - ١٩٧٩	٠٧,٧

(برودي Bordy:١٩٩٢)

يوضـح الجـدول(٤) أن أعـلى نسـب الـزيادة كانت في اختبار مصفوفات رافن فقد تراوحت الـزيادة مـن ٧- ٢٥ نقطـة و قد يعود ذلك إلى تشبعه بالعامل العام. و ترى الباحثة أن هذه

الـزيادة تعـود لعاملين عامل وراثي و عامل بيئي، فالعامل البيئي يتضح من خلال أن تغير الظـروف البيئـية في عصـرنا الحاضر تعمل بمثابة المثيـر للعقل، و كلما تغير الواقع و البيئة المحيطة تغيرت استراتيجيات العمليات العقلية و نتائجها،أما العـامل الوراثي، فأثره على القـدرات العقلـية يـتم عـن طريق جينات وراثية تنتقل من جيل لآخر، و الدراسات في هذا الجانب قليلة مقارنة بالدراسات التي تناولت أثر البيئة.

و مـن الجديـر بالذكـر في هـذا الصـدد مـا أشار إليه جاكوبز Jacobs(١٩٩٩) أن الخلايا العصبية تنمو و تتجدد حتى بعد فترة البلوغ.

أنواع اختبارات رافن:

تنقسم مصفوفات رافن RPM إلى ثلاثة أنواع :

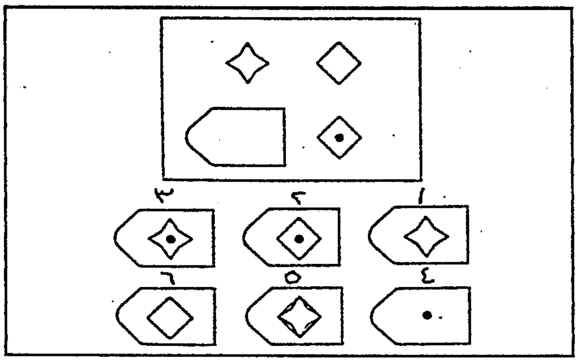
- Standard Progressive Matrices SPM مصفوفات رافن العادية.
- Coloured Progressive Matrices CPM مصفوفات رافن الملونة.
- Advanced Progressive Matrices APM مصفوفات المتقدمة.

١- مصفوفات رافن المتتابعة العادية SPM:

و يعتـبر الاختـبار الأول و الأساسـي في مجموعـة اختـبارات رافـن. و تم أول تطويـر له في منتصـف الثلاثينيات، و عام ١٩٣٨ كان أول تقنين له حيث طبق على عينة واسعة خلال الحـرب العالمية الثانية ثم أعيد تقنينه عام ١٩٤٣ و خلال الستينيات و الخمسينيات أعيد تقنيـنه عـدة مـرات. كمـا تم تقنيـنه عـلى المجـتمع الايرلـندي عام ١٩٧٢ و على المجتمع الألمـاني عـام ١٩٧٩ و عـلى المجـتمع الصـيني عام ١٩٨٦ و عام ١٩٩٨ أعدت آخر معايير بريطانـية(رافـن و كـورت Raven and Court:١٩٩٨). و مـن حيـث المحـتوى ينقسم اختـبار SPM إلى خمسـة أقسـام(أ، ب، ج، د، هـ) و كـل قسم يحـتوي على ١٢ مصـفوفة أي يحـتوي اختـبار SPM عـلى ٦٠ فقـرة، و يبدأ بالأشكال الهندسية السهلة و تـتدرج في الصـعوبة، و هـي للأعمـار ٦ — ٦٠ عاماً. و مهمة المفحوص التعرف على الجزء

الناقص في الشكل حيث كل مصفوفة بها جزء ناقص في أسفل الجهة اليسرى. و توجد أسفل الشكل ٦ أو ٨ بدائل يحدد منها المفحوص بديلاً واحداً بحيث يكمل الجزء الناقص و سيتم تناول هذا الاختبار بمزيد من التفصيل في أدوات الدراسة.

شكل(٧) نموذج لشكل من مصفوفات رافن SPM



٢- المصفوفات المتتابعة الملونة CPM:

يأتي اختبار CPM في الترتيب بعد الصورة الأساسية SPM حيث ظهر عام ١٩٤٧ و يحتوي على ثلاثة أقسام أ، ب، أ ب(حيث أ، بَ هما نفس القسمان في مصفوفات SPM). و كل قسم يحتوي على ١٢ مصفوفة، و أعد المقياس للأعمار(٥ – ١١) سنة و للمتأخرين عقلياً و كبار السن. و يتميز الاختبار بخلفيات ملونة وذلك لتحقيق عنصر التشويق و لتفادي إعطاء تعليمات كثيرة. و لكل قسم في مصفوفة CPM استراتيجية معنية للتوصل للبديل الصحيح. فالأداء في القسم(أ) يعتمد على قدرة المفحوص الأستمرار في إكمال الأشكال حيث إنها في البداية تكون ذات بعد واحد ثم تصبح في النهاية ذات بعدين.

و الأداء في القسم(أ ب) يعتمد على قدرة الفرد على الإدراك المكاني أي إدراك الشكل المنفصل من الشكل الكلي بحيث يكمل الناقص.

أما الأداء في القسم(ب) فيعتمد على قدرة الفرد على إدراك التماثل و التناظر بين الأشكال، أي القدرة على التفكير المجرد، و الأشكال الأخيرة من القسم(ب) تتشابه في مستوى الصعوبة مع الأقسام(ج د هـ) من المصفوفة SPM. و تعتبر الأشكال الأخيرة من

القسم(ب) في CPM هي نفسها المطبوعة في SPM القسم(ب) لتسهيل الانتقال من CPM إلى SPM للمفحوصين الذين ينهون القسم(ب) بنجاح، و يواصل المفحوص حل القسمين(ج د هـ) و يعطي ذلك نتيجة أكثر دقة للقدرات العقلية(رافن و كورت Raven andCourt :١٩٩٨).

٣- المصفوفات المتتابعة المتقدمة APM:

تم إعداده عام ١٩٤١ و استخدم عام ١٩٤٧ و يستخدم للتعرف على:

١) طبيعة المستويات العليا من القدرة على الاستنتاج.

٢) توزيع الدرجات في ضوء الارتفاع الملحوظ لها.

٣) تحديد سرعة العمليات الذهنية.

و القسم الأول يحتوي على ١٢ مصفوفة و تستخدم لتأسيس طريقة للتفكير و إتاحة فرصة لتدريب المختبر أثناء الأداء، و يمكن أن يستخدم بتوقيت أو غير توقيت، و القسم الثاني يحتوي على ٢٦مصفوفة مرتبة ترتيباً تصاعدياً من حيث الصعوبة(رافن و كورت Court Raven and :١٩٩٨).

موقع اختبار المصفوفات المتتابعة العاديّ بين اختبارات الذكاء:

منذ ستين عاماً واختبار رافن يستعمل في مجالات متعددة و تناولته العديد من الدراسات و البحوث مما أعطاه انتشاراً واسعاً و أصبح أداةً ينصح باستخدامها في الدراسات التي تبحث في العامل العام و مكوناته(انستاسيAnastasi:١٩٨٢).

جدول(٥) مدى تشبع الاختبارات بالعامل العام

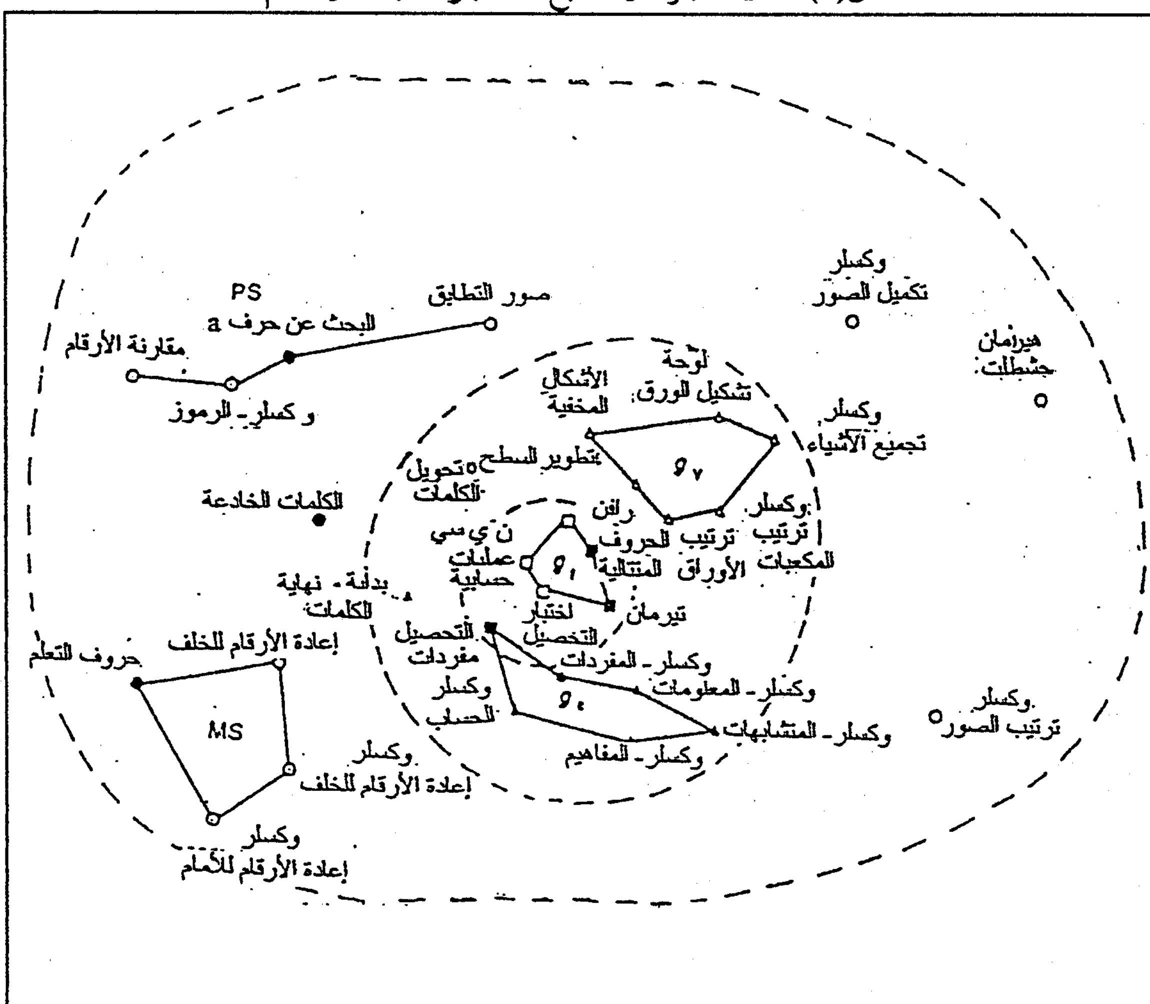
تشبع عالي	الاختبار	تشبع ضعيف	الاختبار
.٩٤	Matrix relation مصفوفة العلاقات	.٠٤	Maze speed المتاهات السريعة
.٨٩	Generalization التعميم	.١٢	Crossing art Number مهارة تقاطع الأرقام
.٨٧	Series Completion تكملةالمجموعات	.١٤	Counting groups of dots عد مجموعة الأرقام
.٨٣	Verbal analogies التماثل اللفظي	.٢٣	Simple addition الجمع البسيط
.٧٧	Likeness relations علاقة التشابه	.٢٤	Tapping Speed سرعة النقر
.٧٧	Arithmetic Problems المسائل الحسابية	.٢٧	Dotting speed سرعة التنقيط
.٣٧	Paragraph Comprehension فهم الفقرات	.٢٧	Paired associates Memory الذاكرة المزدوجة
.٧٠	Perceptual analogies التماثل النظري	.٣١	Recognition Memory ذاكرة التعرف

(جنسن Jensen:١٩٩٨)

و يتضح من الجدول(٥) أن اختبار المصفوفات من أعلى الاختبارات تشبعاً بالعامل العام(جنسن Jensen : ١٩٨٠)، و يأتي بعده اختبار الدومينو لأنستازي حيث بلغ تشبعه ٠,٩٠(الديدي: ١٩٩٧) ثم اختبار بينيه(٠,٧٥) و يليه اختبار وكسلر(٠,٦٢)(جنسن Jensen:١٩٩٨).

و يؤكد ذلك ماذهب إليه جوتمان في تصنيفه(شكل ٨) حيث قسم تشبع الاختبارات بالعامل العام إلى ثلاث مستويات، المستوى العالي تمثله الدائرة الكبيرة و المستوى المتوسط تمثله الدائرة المتوسطة و المستوى الضعيف تمثله الدائرة الصغرى.

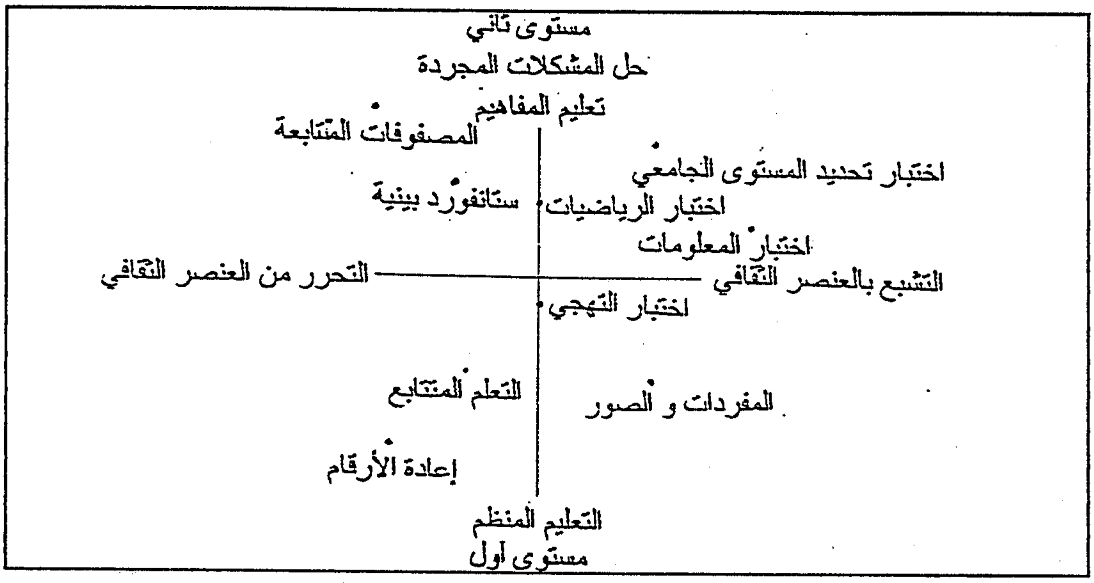
الشكل(٨) تصنيف جوتمان لتشبع الاختبارات بالعامل العام.



(برودي Brody:١٩٩٢)

كما صنف آيزنك اختبار المصفوفات المتتابعة في قمة الاختبارات المتحررة من العنصر الثقافي مما أدى إلى انتشاره و تقنينه على مجتمعات مختلفة(انظر الشكل٩).

شكل(٩) تصنيف الاختبارات المشبعة و المتحررة من العنصر الثقافي



(آيزنك و ديفد Eysensk and Daved: ١٩٧٩)

مميزات اختبار المصفوفات المتتابعة العادي:

(١) يعد من أعلى اختبارات القدرات العقلية تحرراً من العنصر الثقافي مما جعله مقياساً جيداً للعامل العام.

(٢) يرتبط ارتباطاً عالياً باختبارات القدرات العقلية الكلاسيكية كوكسلر(جيمز James : ١٩٨٤).

(٣) مستوى صعوبة مشكلاته متوسط مما يرفع من معدل الدرجات و يكون لدى المفحوص خبرة إيجابية.

(٤) كثرة الأبحاث و الدراسات التي تناولته رفعت من درجة مصداقيته كمقياس للذكاء فقد بلغ ثباته الداخلي ٨, إلى ٩, (انستاسي Anastasi: ١٩٨٢).

(٥)كونه اختبار سرعة و قدرة جعله يتماشى مع الثقافات التي لا تفضل السرعة في الأداء و قلل من نسبة القلق و الضغط.

(٦) يعتبر من أفضل الاختبارات التي تميز بين مستويات قدرة الاستنباط من حيث تطورها و ضعفها(كيرن و آخرون Kern and others:١٩٩٣، بيرك و آخرون Burke and others:١٩٨٥ ، رافن و كورت Raven and Court:١٩٩٨).

(٧) ارتباط نسبة ذكاء الاختبار بسنوات التعلم و بنسب ذكاء اختبار وكسلر.

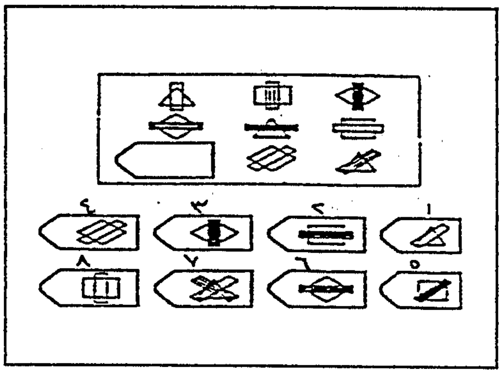
(٨) يعتبر اختبار SPM اقتصادي في الوقت و الجهد مقارنة بو كسلر وبينيه(كيرن Kern :١٩٩٣).

(٩) تتناسب مكونات الفقرات مع نمو قدرات الطفل العقلية،حيث يمكن الاختبار الطفل في سن ٧- ١٢ من ممارسة العمليات العقلية التي تتطلب إدراك التدرج و التسلسل في الأطوال و الأحجام و الأوزان(فوازو: ١٩٧٦).

استراتيجيات الأداء على اختبار المصفوفات المتتابعة العادي:

يتضح من تحليل مصفوفات رافن المتتابعه العادية أن إيجاد الحل يرتبط بمجموعة من العمليات الذهنية.فالاختبار كما سبق و أن أشرت مكون من مجموعة مشاكل(فقرات) Problems تتعلق بقياس التماثل، و كل مشكلة(فقرة) تتكون من مصفوفة ٣ × ٣ و أسفل اليسار من المصفوفة يوجد فراغ، و يجب أن يتم اختيار بديل من بين ٨ أو ٦ بدائل مرتبة أسفل المصفوفة. و تتكون فقرات المصفوفة من ٩ عناصر عبارة عن أشكال هندسية أو خطوط أو خلفيات، و على المفحوص أن ينظر للأشكال ويحدد القوانين السائدة في نظام الشكل لكي يختار الشكل الصحيح بين البدائل المتاحة فمثلاً في الشكل(١٠) هناك ثلاثة قوانين تنظم الشكل.

شكل(١٠) ثلاثة قوانين تنظم الفقرة



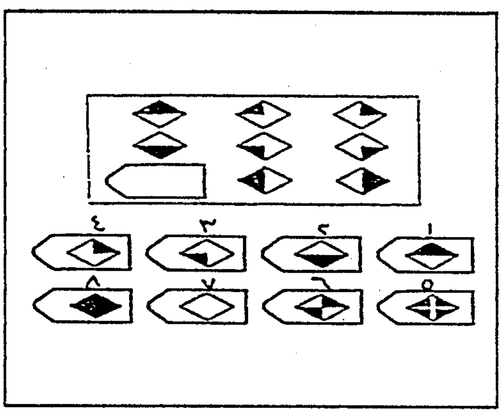
قانون أ: كل صف يحتوي ٣ أشكال هندسية، مستطيل، مثلث، رباعي 

قانون ب: كل صف يحتوي ٣ أنواع من الخطوط، واضح، غامق، مخطط. 

قانون ج: كل صف تسير فيه الخطوط باتجاه واحد و لكنها تختلف من شكل لآخر و من صف لآخر فأما أن تكون أفقية، عمودية، مائلة  و. عموماً فإن كاربينتر و آخرون Carpenter and others (١٩٩٠) حدد خمسة قوانين يسير وفقها حل المشكلات(الفقرات) هي:

١ – الثابت في الصف Constant in a row أي أن يظهر نفس القدر للعنصر و لكنه يتغير بالتدريج في العواميد(انظر الشكل ١١) فالجزء الأسود في الصف الأول يقتصر على الجزء العلوي ثم في الصف الثاني يقتصر على الجزء السفلي و في الصف الأخير يغطي النصف.

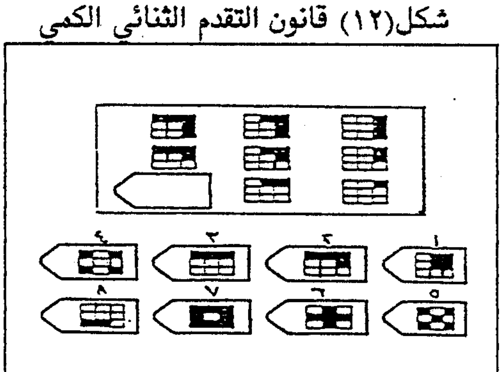
شكل(١١) قانون الثابت في الصف



٢ – التقدم الثنائي الكمي Quantitative pairwise progression

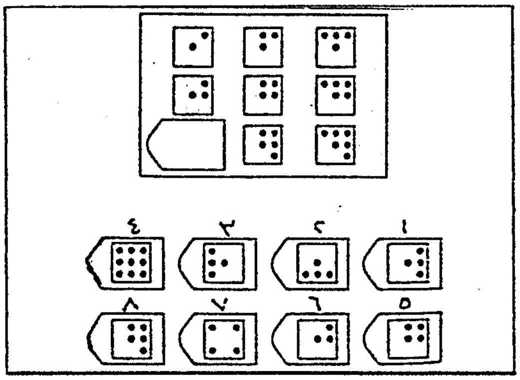
و يقصد به التزايد الكمي أو التناقص الذي يظهر في عناصر الشكل كزيادة الحجم و الاتجاه و العدد(انظر الشكل ١٢) ترى أن عدد المربعات السود يزداد من ١ – ٣ عمودياً وأفقياً.

شكل(١٢) قانون التقدم الثنائي الكمي



٣ – زيادة عناصر الشكل أو تناقصها Figure addition or subtraction

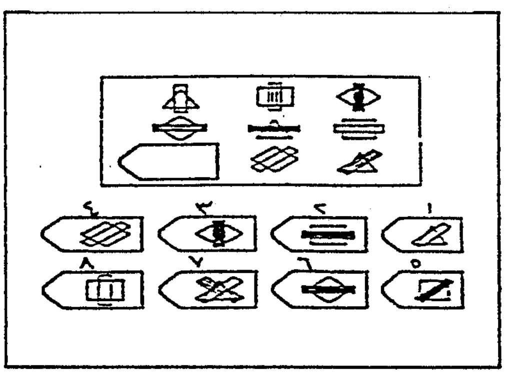
شكل(١٣) قانون زيادة عناصر الشكل أو تناقصها



أن يكون العنصر في عمود معين عبارة عن إضافة لعنصرين آخرين من العواميد الأخرى في نفس الشكل، أو يكون مقتطعاً من العناصر في العمودين المجاورين و يكون عنصراً ثالثاً.(انظر الشكل ١٣) حيث العنصر الأخير في العمود الأول عبارة عن مجموع العنصرين الأول و الثاني.

٤ – توزيع القيم الثلاثة Distribution of Three values و فيه ترجع ثلاثة قوانين لكل شكل موزعة في الصف،مثل نوع العنصر (مثلث، مستطيل، معين) موزع عليها ثلاثة أنواع من الخطوط(واضح،مخطط، غامق) سير الخطوط في ثلاثة اتجاهات(عمودية،متوازنة،أفقية).

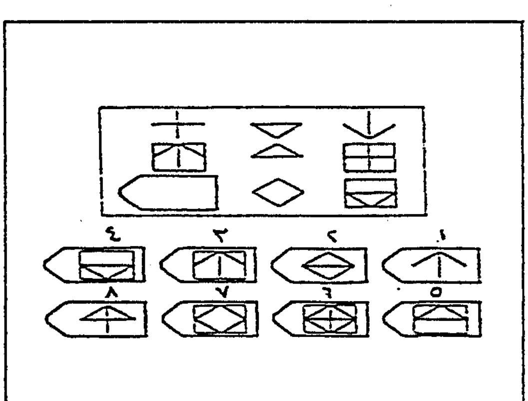
شكل(١٤) توزيع القوانين الثلاثة



٥ – توزيع قيمتين: Distribution of two values

قانونين يرجعان لشكل واحد موزعة في الصف فهناك الخط العمودي و الأفقي و علامة(V).

شكل(١٥) توزيع قانونين



كذلك حدد كل من ستيرنبيرغ Sternberg و رينفكين Rinfkin(١٩٧٩) مهام الأداء على اختبار التماثل الذي أعداه،منها أربعة مهام أساسية و أثنتين اختياريتين:

١. الترميز Encoding و هي مهمة أساسيّة و تتضمن ملاحظة خصائص الشكل.

٢. الاستدلال Inference و هي مهمة أساسية و تتضمن تحديد عناصر التشابه و الاختلاف بين الأشكال.

٣. التنظيم Mapping و هي مهمة اختيارية و تتضمن تحديد علاقة كل شكل بالآخر.

٤. التطبيق Application و هي مهمة أساسية و تتضمن اكتشاف العلاقة بين الأشكال.

٥. التبرير Justification و هي مهمة اختيارية و تتضمن تحديد سبب أو تفسير لاختيار شكل دون آخر كاستجابة صحيحة.

٦. الاستجابة Response و هي مهمة أساسية وتتضمن إصدار الاستجابة.

و توصل الزيات(١٩٩٥) لعدة افتراضات يقوم عليها النشاط العقلي أثناء حل المشكلات هي:

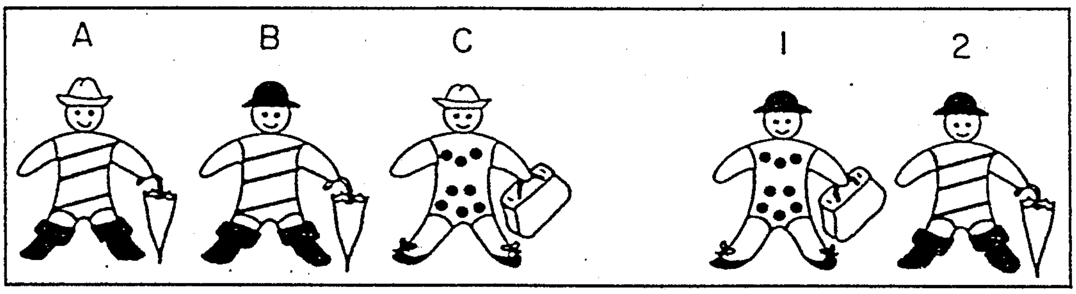
١. الانتباه للمثيرات البيئية، و هي عملية إرادية و انتقائية تقوم على الانتقاء الاختياري للمثيرات.

٢. يرتبط مستوى الأداء بنوعية البيانات المتاحة ونوع مصادر تجهيز المعلومات، و كلا من المعلومات البيئية الفورية المتاحة و المحتوى الكامن في الذاكرة قصيرة المدى التي تشكل جزء من هذه المعلومات.

٣. عندما تتطلب المشكلة الضغط على الذاكرة قصيرة المدى يتجه مستوى الأداء للهبوط.

٤. قد تتعرض استعادة بعض المعلومات من الذاكرة طويلة المدى للفشل نتيجة محدودية طرق تجهيز ومعالجة البيانات.

شكل(١٦) نموذج لاختبار قياس عامل التماثل



(ستيرنبيرغ و رينفكين Sternberg and Rinfkin: ١٩٧٩)

أنواع العمليات العقلية المستخدمة في اختبار المصفوفات المتتابعة العادي:

يعتبر اسلوب حل المشكلات أساس بناء فقرات اختبار مصفوفات رافن،حيث تمثل كل فقرة مشكلة مرفقة بعدة بدائل.

و يرى الزيات(١٩٩٥) أن العمليات العقلية المعرفية المستخدمة في حل المشكلات يمكن أن تقسم إلى ثلاثة مظاهر حسب سلوك حل المشكلة و هي:

١. **الاعداد و التحضير:**

و هي مرحلة تتضمن جميع العمليات العقلية المستخدمة في استيعاب الفقرات المكونه للمشكلة و تحويل هذه المعاني و المكونات إلى نظم مرجعية جديدة.

٢. **الحضانة:**

و يتم فيها إخراج المشكلة من منطقة الوعي إلى منطقة اللاوعي مع الإبقاء على التواصل بين محددات المشكلة و ما تم تحضيره و إعداده في البناء المعرفي للفرد.

٣. **الإنتاج:**

و تمثل هذه المرحلة إنتاج الحلول و البدائل و تتضمن جميع العمليات التي تتم من أول فهم هدف المشكلة إلى تحديد البديل الصحيح. و تتضمن كذلك عمليات الاستنتاج المنطقي و الانتاج التقاربي و التباعدي.

٤. **التقويم:**

و تشير هذه المرحلة لعملية الحكم و التقييم للبديل في ضوء محكات مرجعية ترتبط بفقرات المشكلة، و تتضمن عمليات مثل المقارنة و التحليل و التقويم و الحكم.

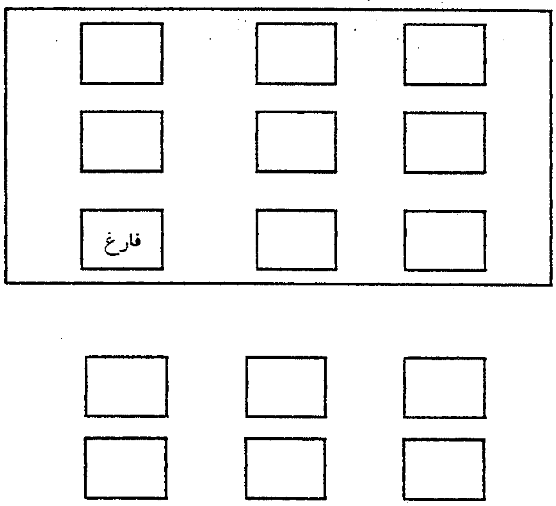
و يشير الزيات إلى أن هذه التقسيمات لا تمثل نموذجاً للعمليات العقلية المستخدمة في سلوك حل المشكلات كما إنها ليست بالضرورة مستقلة عن بعضها أو تسير بنفس الترتيب.

مثال تطبيقي :

أولاً: الاعداد و التحضير

و فيها يحاول المفحوص استيعاب المعطيات و الوضع الراهن للمثير.

شكل(١٧) مثال تطبيقي لفقرة من المصفوفات



المعطيات

الحالة الراهنة للمثير

البدائل

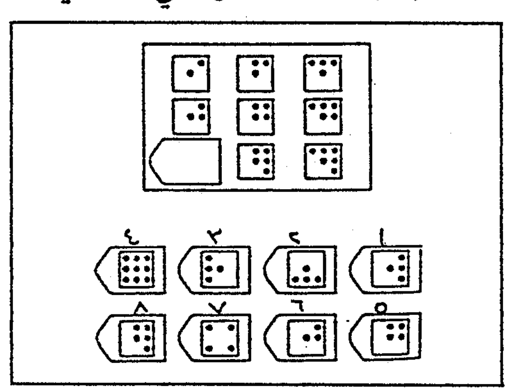
و على المفحوص أن يدرك نقطتين هامتين هما :

١ — الهدف: تحديد البديل الصحيح من بين البدائل الستة أو الثمانية.

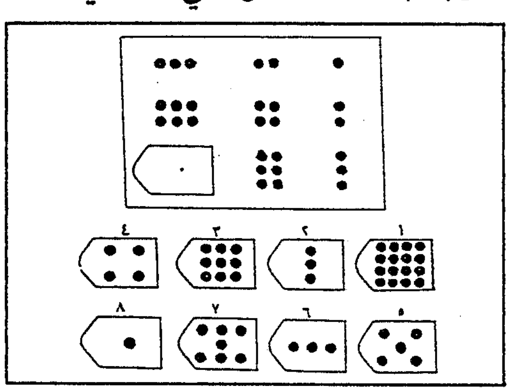
٢ — العقبة: وجود علاقة ضمنية بين عناصر المشكلة يجب الكشف عنها لبناء الاستنتاج الصحيح. و هناك عدة صور لهذه العلاقات منها:

- علاقة الاستدلال الرياضي العددي: كما هو موضح في الشكل ١٨، ١٩ حيث على المفحوص أن يتتبع تسلسل الأرقام و يستنتج العدد التالي.

شكل(١٨) الاستدلال الرياضي العددي

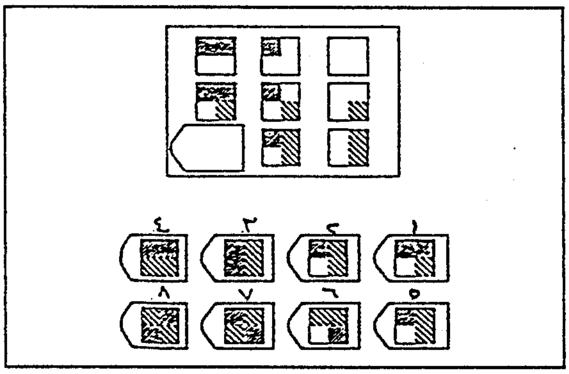


شكل(١٩) الاستدلال الرياضي العددي



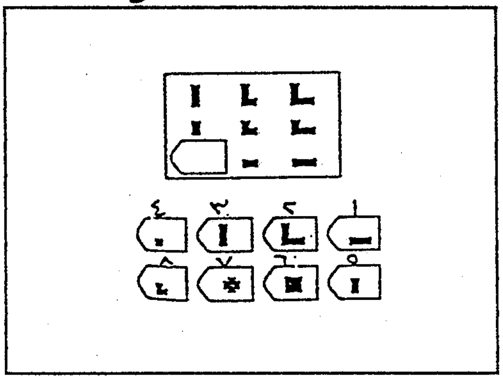
- علاقـة الاسـتدلال المكـاني: و هـي أن يسـتنتج المفحوص من خلال حركة أو اتجاه عناصر المصفوفة العلاقة التي تحكم العناصر و من ثم يحدد الاختيار الأنسب المكمل لتلك الحركة أو الاتجاه لا حظ الشكل(٢٠).

شكل(٢٠) الاستدلال المكاني

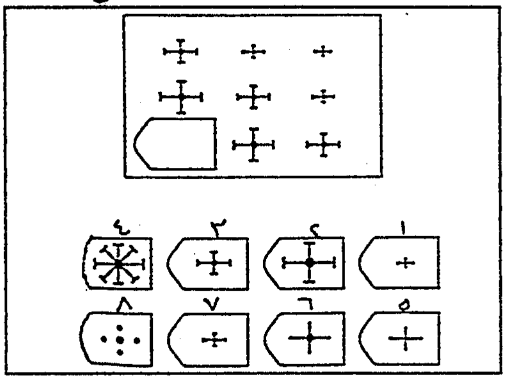


- علاقة الاستدلال الكمي: و فيها يلاحظ المفحوص علاقات تزايد الحجم أو الكم بين عناصر الفقرة لاحظ الشكل(٢١، ٢٢).

شكل(٢١) الاستدلال الكمي



شكل(٢٢) الاستدلال الحجمي



ثانياً: الحضانة

و فـيها تنـتقل المعلومات التي أكتسبها المفحوص في مرحلة الاعداد من الوعي إلى اللاوعي و تعتمد هذه المرحلة على الاستنتاج و الحدس.

ثالثاً: الانتاج

و هي المرحلة التي يتم فيها اختيار البديل الأقرب للحل الصحيح.

رابعاً: التقويم

و يتم فيها الحكم على البديل الذي تم اختياره في مرحلة الانتاج في ضوء محكات مبنية على فهم علاقات عناصر الفقرة. و يرتبط التوصل للبديل الصحيح بمستوى صعوبة الفقرة و يمكن تقسيم هذه المستويات إلى:

المستوى الأول: معطيات واضحة و محدده و تتطلب البحث في تطابق عناصر المصفوفة.

المستوى الثاني: معطيات واضحة غير محدده و تتطلب البحث في أوجه الشبه بين عناصر المصفوفة.

المستوى الثالث: معطيات معقدة ذات علاقات متعددة تتطلب تحليل عناصر المصفوفة و البحث عن نوعية العلاقات و اتجاهاتها الشكلية و المكانية.

و للتعرف على نشاط المخ أثناء حل مشكلات رافن أجرى برابهاكاران وآخرون Prabhakaran and others(١٩٩٧) دراسة كلينيكية باستخدام مقياس تصوير الرنين المغناطيسي FMRI (Functinoal resonance imaging)نشاط المخ أثناء أداء اختبار رافن. و وجد ثلاث حالات للتفكير.

١. التفكير التحليلي Analytic Reasoning: و هي حالة تنشط فيها أماكن ترتبط بالذاكرة اللفظية و العمليات الاجرائية و تقع في الجزئين الأمامي و الخلفي من يسار الدماغ.

٢. التفكير الشكلي أو المكاني Figural or visuospatial reasoning: و تنشط في هذا النوع من التفكير ذاكرة المساحات و الأشياء المحسوسة و تقع في الجزئين الأمامي و الخلفي من يمين الدماغ.

٣. الملائمة بين النماذج و هي مرحلة نهائية تتم فيها الملائمة بين النموذجين السابقين.

و في دراسة مشابهة أجراها وارتون و آخرون Wharton and others(٢٠٠٠) لتحديد نشاط الخلايا العصبية أثناء عملية التفكير التماثلي حيث اسخدم الماسح السطحي بأشعة

أكـس للألكترونـات الـتي يطلقهـا المـخ أثـنـاء التفكير التماثلي وجد أن التفكير التماثلي يتم بواسطة اللحاء الأيسر الأمامي و الخلفي من الدماغ.

و يمـيز رافن و كورت Raven and Court(١٩٩٨) بين خمسة مستويات تتعلق بالتطور الكـيفي للسـعة الذهـنـية و هـي في الحقـيقة مسـتويات تتشـابه مـع تصنيف بلوم للأهداف التربوية:

<u>المستوى الأول</u>: يستطيع الطفل أن يميز بين عناصر المصفوفة المتطابقة، ثم المتشابهة.

<u>المستوى الثاني</u>: يسـتطيع الطفـل أن يحـدد اتجـاه عناصر المصفوفة مع الأخذ في الاعتبار أوضاع كل عناصر المصفوفة.

<u>المستوى الثالث</u>: يسـتطيع الطفـل أن يقارن بين التغيرات المتماثلة بين عناصر المصفوفة و يعتمد هذه الطريقة كأسلوب التفكير.

<u>المستوى الرابع</u>: يمكن للطفل في هذا المستوى أن يحلل شكل المصفوفة إلى عناصرها و يميز بين ما هو معطى و بين محاولته.

<u>المستوى الخامس</u>: يكـون الطفـل قادراً على إدراك عنصراً أو عنصرين متميزين و يضع من خلالهمـا تصـوراً للعلاقـات داخـل المصفوفة. و يتبين من تصنيف رافن للمستويات أن نظام عـرض فقرات مصفوفات SPM تتدرج من أبسط العمليات العقلية، كالتطابق و التشابه، و اتجاه العناصر و المقارنة بين المتغيرات إلى المستويات الأعلى كالتحليل و الاستبصار.

<u>أسباب صعوبة إيجاد حل لمشكلات اختبار المصفوفات المتتابعة العادي:</u>

١) ترتـبط صـعوبة إيجـاد الحـل أو الـتماثل بـنوع و عـدد القوانين التي تحكم الشكل فمن المعروف أن مصفوفات رافن تقوم على وجود علاقات بين عناصر المصفوفة، و كلما زادت العلاقـات و تنوعـت زاد مسـتوى صـعوبة الشـكل. و تكمن الصعوبات في الفقرات التي يتطلـب فيها التمييز بين أحجام الخطوط، و تقل في الفقرات التي يتطلب فيها التعرف عـلى اتجاهـات عناصر المصفوفة(ريموند و قرين Raymond and Green:١٩٩١).

يرى اريكسن Eriksen(١٩٥٤) إنه كلماً زاد عدد المتغيرات في الصورة المرئية تزيد طاقة القدرة العقلية و لكن دقة إدراك المتغيرات تقل مما يؤدي إلى إصدار أحكام غير دقيقة.

٢) احتواء المصفوفة على قوانين تجريدية تتطلب عمليات عقلية أكثر تعقيداً و خاصة في الأشكال الصعبة مما يوقع المفحوص في الخطأ، خاصة في مرحلة الطفولة فالتفكير المجرد في مرحلة الطفولة يكون في طور النمو حيث ينمو الذكاء من الحالة الجامدة للذكاء المجرد.

٣) إن كون فقرات اختبار مصفوفات رافن المتتابعة العادية عبارة عن أشكال هندسية و رموز جعل اختيار البديل الصحيح يعتمد على مدى ألفة المفحوص بالأشكال الهندسية و الرموز و مدى تعرضه لها أثناء التنشئة، مما يجعله لا يدرك عامل التماثل و هو الفكرة التي يقوم عليها اختبار رافن(لونج مان Liungman: ١٩٧٥).

٤) إن تميز بعض فقرات مصفوفات رافن بكثرة الخطوط و الأشكال يجعل الموقف المشكل أكثر صعوبة، و يشير الزيات(١٩٩٥) إلى أن الفقرة التي تتميز بثراء المعلومات يصبح الفرد أمامها أحياناً غير قادر على اختيار أي المعلومات أكثر أهمية أو أكثر ضرورة و ذلك ينطبق على الفقرة التي تتميز بإفتقار المعلومات المتاحة حيث يصبح الفرد غير قادر على اختيار أي من هذه المعلومات تعد أساساً لحل الموقف المشكل.

٥) اختلاف الخلفيات الثقافية يجعل المفحوصين يستخدمون استراتيجيات مختلفة لإيجاد الحل(كاربنتر و آخرون Carpenter and others: ١٩٩٠).

و يميز فين Ven(٢٠٠٠) بين أخطاء تعود لضعف الدافعية و أخطاء تعود لمحدودية القدرة العقلية. فأشار لحالة واحدة تعود لمحدودية القدرة هي:

أن يتمكن المفحوص من التعرف على نوع الاستنتاج الصحيح كالأكمال أو الإضافة، أو التسلسل، و لكن لا يضع في اعتباره كل الحقائق المعطاة للوصول للبديل الصحيح، و هذه الحالة تعود لضعف في قدرة التفكير التماثلي. و أشار كوني Connie(١٩٩٥) لحالة أخرى و هي ان يتبع الفرد الذي يتوصل للحل الصحيح استراتيجية التركيز على فحص البدائل و مطابقتها بالمصفوفة بينما صاحب الاستجابة الخاطئة يتشتت تركيزه بفحص كل المصفوفة

كاملة مما يجعله يتلقى معلومات كثيرة لا يستطيع التحكم فيها و ينتج عن ذلك أختيار البديل بناء على الظن.

أما الأخطاء التي تعود للدافعية فأشار فين Ven(٢٠٠٠) لحالتين:

أ. أن يجد المفحوص طريقة الاستنتاج الصحيحة و يأخذ في اعتباره كل الحقائق و لكنه لا يستطيع أن يقاوم عناصر التشتيت في الشكل، و ذلك يعود لضعف قدرة مقاومة المشتتات.

ب. أن يجد المفحوص طريقة الاستنتاج الصحيحة، و يقوم بتطبيقها فقط على الأشكال المتقاربة و لا يطبقها على جميع عناصر الشكل.

و أشار كرونباخ Cronbach(١٩٧٠) لحالة ثالثة و هي أن المفحوص يكون أداءه أفضل عندما يشجع عن طريق توضيح الاستجابة المطلوبة منه.

و قد تفسر الاستجابة بعوامل بيولوجية أشارت لها كوماري و فيليب Kumari and Philip(١٩٩٧) تعود لتأثير فترة الحيض عند الإناث، فالإجهاد و زيادة سمة القلق في هذه الفترة يؤدي لإفساد الاستجابة.

و يرى الشرقاوي(١٩٩٩) إن حدوث الاستجابة لا يعتمد على كمية المعلومات المرتبطة بالمثير المقدم للفرد في الموقف التجريبي و لكن يعتمد على حجم التناول الذي تتطلبه المعلومات المتصلة بالمثير المطلوب من الفرد القيام به، و يمكن أن تنتهي الاستجابة عند مرحلة التسجيل الحسي فقط دون الامتداد لمرحلة التخزين قصير أو طويل الأمد. و ما يحدث بعد التسجيل يعتمد بدرجة كبيرة على توافر الخبرات المتعلمة السابقة.

أما بالنسبة للنسخة المبرمجة على الحاسب فهناك مؤثرات كثيرة تعمل على إفساد الاستجابة و تشتت المفحوص ويجب ألا تعتمد في الدراسات الإكلينيكية(فرينش و جراهام French and Graham: ١٩٩٠).

٦) أشار الزيات(١٩٩٥) لأربعة عناصر يتعرض لها العقل عند حل المشكلات هي:

- مدى قابلية المشكلة للحل،فيجب أن تكون المشكلة قابلة للحل باستخدام استراتيجية معينة.

- محدودية السعة و التي تتمثل في الفشل في استخدام المعلومات المتعلقة بالموقف. و نسيان المحاولات المبكرة للوصول للحل.
- مستوى الخبرة و درجة المعرفة،حيث إن الأفراد ذوي الخبرة و المعرفة يكون استيعابهم للمشكلات أيسر و ذلك لكون مهاراتهم تسمح لهم بحل المشكلة بقليل من الضغط على سعة تجهيز و معالجة المعلومات.
- تتوقف فاعلية النشاط العقلي في حل المشكلات إلى حد ما على السعة التذكرية المتاحة من الذاكرة العامة.

التقنين Standardization:

تعود عملية التقنين لعام ١٩٠٥ عندما حددة الجمعية الأمريكية طرق حسابة(كرونباخ Cronbach: ١٩٧٠). و نظراً لأهمية استخدام الاختبارات النفسية و التحصيلية كأساس لاتخاذ القرارات الصحيحة على جميع المستويات، خاصة في الجانب التعليمي و الوظيفي أصبح التقنين من أهم شروط مصداقية الاختبارات و قوتها. و للتقنين عدة تعريفات مختلفة في صياغتها و لكنها تتفق في العمليات و الطرق التي تؤكدها. فهناك المعنى الخاص و العام، فالمعنى الخاص يؤكد على أن التقنين هو نقل الاختبار من ثقافة لأخرى Test standardization و هو أن يطبق اختباراً معداً من قبل متخصصين على عينه ممثلة من مجتمع معين بهدف الحصول على معايير تمثل المجتمع (ايكن Aiken: ١٩٨٥) أما المعنى العام Standardization و يقصد به اتباع المنهج العلمي في عملية تقنين الاختبار بأن توفر شروطاً موحدةً مضبوطة بالنسبة لجميع أفراد العينة بحيث لا يكون هناك إلا عامل متغير واحد في موقف الاختبار و هو المفحوص(جابر: ١٩٨٤).

و من تعريفات مصطلح التقنين تعريف الغريب(١٩٨٥)، إنه الاختبار الذي صيغت مفرداته و كتبت تعليماته بطريقة تضمن ثباته إذا ما كرر، و تضمن صدق قياس السمة أو الظاهرة التي وضع لقياسها. و ترى الباحثة أن التقنين يعني إخضاع الاختبار للاختبار من خلال

فحص مكوناته و المفاهيم التي يتناولها و ما تعنيه درجاته و مقارنتها بالمعايير و الأسس العامة المتفق عليها عند علماء النفس.

ونظراً لأهمية عملية تقنين الاختبارات تؤكد ازار Azar(١٩٩٩)على أن يوضع قانون حكومي يلزم مطور أو مصمم الاختبار بعملية التقنين.

و تشمل عملية التقنين الصدق والثبات و المعايير و الموضوعية، و فيما يلي توضيح مختصر لكل مفهوم.

١) الصدق Validity:

تقسم أدبيات القياس النفسي الصدق لثلاثة أقسام، هي صدق المحتوى، صدق المحك، صدق المفهوم(التكويني)(الدوسري: ١٩٩٨). و مع أن هذا التقسيم لم يعد معتبراً في أكثر الأدبيات الحديثة و أصبح له مفهوم موحد و هو الصدق التكويني إلا أن استخدامه شائع. و ترى ازار Azar(١٩٩٩) إن أنواع الصدق السابقة لم تعد تشير لمعنى صدق الاختبار بقدر ما تشير لنوع من البراهين Types of Evidance على مصداقية الاختبار. و المعنى الجديد للصدق هو درجة و عدد البراهين المؤيدة للتفسير الذي يقدمه مطور أو مصمم الاختبار من خلال مدلول الدرجات التي يتم الحصول عليها.

و من أنواع الصدق صدق المحتوى Content validity صدق المحك Criterian validity و الصدق التلازمي Concurnent validity صدق المفهوم Construct validity(انستاسيAnastasi: ١٩٨٢).

٢) الثبات Reliability :

ثبات الاختبار يعني ثبات الدرجات التي يحصل عليها المفحوصين عند إعادة تطبيق نفس الاختبار في أوقات مختلفة أو عند إعادة تطبيق اختبار آخر تكافئ فقراته الاختبار الأول أو تحت متغيرات أخرى(انستاسيAnastasi: ١٩٨٢). كما يعني الثبات الموضوعية و الاستقرار Objectivity and stability بمعنى إنه لو كررت عمليات قياس الفرد الواحد لأظهرت درجته شيئاً من الاستقرار و الموضوعية بمعنى أن الفرد يحصل على نفس الدرجة مع اختلاف المطبقين للاختبار أو المصححين(حبيب: ١٩٩٦).

و من أهم طرق حسابه إعادة تطبيق الاختبار Test-Retest، التجزئة النصفية Split half، الصور المتكافئة Equivalent-forms، تحليل تباين الفقرات Analysis of item variance(جابر: ١٩٨٤).

٣) المعايير Norms:

المعيار مرجع يسمح بفهم الاختبار و مقارنة درجة الفرد بدرجات أفراد عينه التقنين، فالدرجات الخام التي يحصل عليها من الأداء في اختبار معين لا يكون لها دلالة إلا بالرجوع لمحك أو معيار(مقدم: ١٩٩٨).

و إلى عهد قريب كانت المعايير هي الأساس الوحيد للمقارنة بين الدرجات الخام وتفسيرها، و مع تطور النظرية الأساسية للاختبارات النفسية و ظهور الاختبارات المرجعة لمحك اعتبرت المعايير أساساً واحداً للمقارنة بين عدة أسس، و أصبح دور المعايير مقصوراً على الاختبارات المرجعة إلى المعيار(أبو حطب: ١٩٨٧).

(٣) و قد ذهب مهرينز و ايرفين Mehrens and Irvin(١٩٩١) إلى أن هناك ثلاثة معايير أساسية هي:

١ — **معايير على مستوى الدولة:** National Norms و هي نوع من المعايير تحسب من قبل مصمم الاختبار و يستخدمها النظام التعليمي.

٢ — **معايير جماعية خاصة:** Special Group Norms و هي معايير خاصة باتخاذ القرارات كوضع الطالب في السنة الدراسية الجامعية الأولى أو الثانية.

٣ — **المعايير المحلية:** Local or state Norms و هي معايير خاصة بتقييم الطلاب في فصول الدراسة.

و أكد مقدم(١٩٩٢) على أن المعايير الثلاثة التي ذكرها مهرنز تعتمد على التحويلات الأحصائية التالية:

(١) العمر العقلي Mentalage

(٢) نسبة الذكاء Intelligence Quotient

(٣) معايير الفرقة الدراسية School group Norms

(٤) نسبة التحصيل أو معايير النسبة في اختبارات التحصيل Achievemen Quotient

(٥) نسبة الذكاء الانحرافية The Deviation Intelligence.

(٦) المعيار المئيني Percentile norms.

(٧) الدرجـــات المعيارية Standard score.

٤ – الموضوعية Objectivety:

يرتبط مصطلح الموضوعية بمنهجية تسجيل درجات استجابات المفحوصين على الاختبار و الموضـوعية تعـني أن لا تـتدخل صـفات المصـحح الشخصـية و ميولـه في تقديـر السـمة المقاسة(بيني و آخرون Payne and others :١٩٦٧).

و يـرى جابـر(١٩٨٤) أن للموضـوعية معنـيان الأول عـدم اخـتلاف المصـححين في تقديـر الإجابـات عـن أسـئلة الاخـتبار، و المعنىالـثاني أن يكـون هناك تفسير واحد للسؤال يتيح مفهومـاً واحداً للسؤال، و عموماً تمتع الاختبار بالموضوعية يرفع من معامل ثباته و يزيد من دقة تفسير العلاقات بين المتغيرات(بيني و آخرون Payne and others :١٩٦٧).

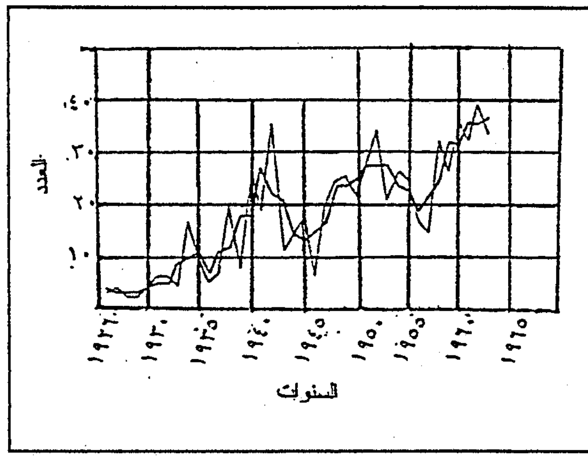
تقنين الاختبارات النفسية في الوطن العربي عامة و في دولة قطر خاصة:

إن نشـــأة الاختـبـارات النفســية في القـــارة الأوروبـية و الأمريكية و تطورها في ظل الـثقافة و العلوم و النظريات الأوروبية و الأمريكية(انظر الشكل ٢٣،٢٤) كان له أثره الكبير في ضـعف مسـاهمة الوطن العربي و الدول الأخرى في حركة القياس النفسي(مع وجود بعض المساهمات الفردية المعاصرة كمساهمة القوصي، أبو حطب، البهي).

بالإضـافة لكون ميدان القياس النفسي في الوطن العربي ليس مدعوماً مادياً ذلك الدعم الكبير الـذي يمكـنه مـن الـلحاق بحـركة القـياس النفسـي في الـدول الأوروبية، فعلى سبيل المثال أبحاث جيلفورد في القياس العقلي مدعومة من قبل هيئات حكومية كوزارة الدفاع الأمريكية و بعـض الجامعـات، كذلـك أبحاث مركز البحوث النفسية في الولايات المتحدة مدعومة من قبل مؤسسات الدولة التجارية كمؤسسة ميكروسوفت الأمريكية و أخرها كان تبرع بيل قيت BillGate الليارديرالأمريكي بمليار دولار لأبحاث التعليم الابتدائي و ليس ذلك فقط فهناك

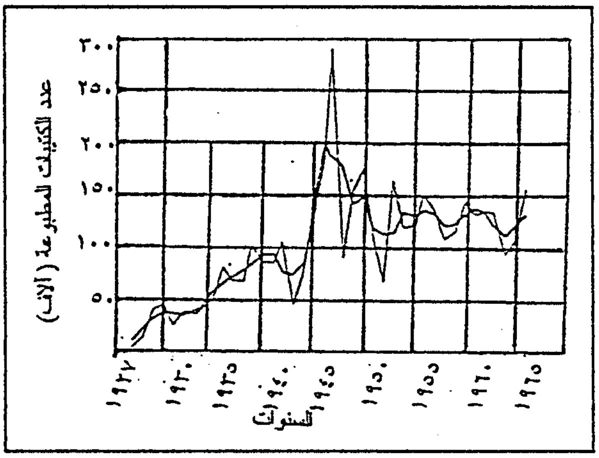
للأبحـــاث النفســية قــوة طلبــيــة مــن قبــل وزارات التعليـم و مؤســسات التســويق و الاقتصاد و الحملات الانتخابية السياسية بينما في واقعنا لا يعتد بنتائج الأبحاث و لا تجد لها طريقاً للتنفيذ.

شكل(٢٣) معدلات الطلب على الاختبارات النفسية



(كرونباخ Cronbach:١٩٧٠)

شكل(٢٤) معدل الاختبارات المنشورة



(كرونباخ Cronbach:١٩٧٠)

و يشير عسيري(١٩٩٨) إلى أن حـركة القياس على مستوى دول الخليج العربي قد بدأت متأخرة نسبياً و لم يكن لها أي نشاط معروف إلا بعد إرساء قواعد الدراسات الجامعية و أن علـم الـنفس قـدم من قبل اعضاء هيئة تدريس من الدول العربية الشقيقة لذلك فإن المقاييس المـتوفرة لا تخـرج عـن المقايـيس الـتي تم إعدادهـا في البيـئات العربية الشقيقة. و لحاجة أصـحاب القـرار المـتزايدة للمؤشـرات لاتخـاذ القـرارات بدأت مؤخراً حركة تعديل و تقنين محدودة.

و قـد كشفت دراسة الصنيع(١٩٩٧) التي أجريت على عينة بلغت ٢٥٠ أستاذاً جامعياً لجنسـيات عربية مختلفة، إن الاختبـارات المقننـة أقــل نسـبة مــن الاختبــارات المؤلفة و المترجمـة حيـث كانـت ٢٠ ٪ مقـابل ٣٣ ٪ مؤلـف و ٤٧٪ مترجم، كما أشارت الدراسة لـنقطة مهمـة وهـي أن تدني نسبة الاختبارات المقننه تدل على أن هناك اختبارات مؤلفة و مترجمـة كـثيرة دون تقنين ممـا يسـبب خللاً في القياس و يعطي نتائجاً غير صادقة، و أن هناك فهم خاطىء و سوء استخدام للاختبارات و المقاييس في واقعنا التربوي و غير التربوي.

جدول(٦)نسب و أعداد الاختبارات المؤلفة و المترجمة و المقننة في مجالات علم النفس لعام١٩٩٧

المجال	مؤلف		مترجم		مقنن	
	العدد	٪	العدد	٪	العدد	٪
التوافق والصحة النفسية	١٥	٢٢	١٩	١٩,٦	٧	١٦,٦
الاضطرابات النفسية	٥	٧,٤	١٢	١٢,٤	٣	٧,١
الذكاء و القدرات	١٨	١١,٨	١٥	١٥,٥	١١	٢٦,٢
الاتجاهات و الميول	١٣	١٩,١	١٦	١٦,٥	٨	١٩
الانحراف و الجريمة	—	—	—	—	١	٢,٣
الشخصية	١٥	٥,٩	٢٤	٢٤,٧	٩	٢١,٤
التحصيل	٤	—	٣	٣,١	١	٢,٣
أخرى	٨	١١,٨	٨	٨,٢	٢	٤,٤
المجمـــوع	٦٨	١٠٠	٩٧	١٠٠	٤٢	١٠٠

(الصنيع :١٩٩٧)

مـن خـلال الجـدول(٦) يتبين أن نصاب اختبارات الذكاء و القدرات يأتي في المرتبة الثالثة حيث عدد المقنن منها كان(١١) و هو أكبر نصاب للاختبارات المقننة في مجالات علم النفس الأخـرى، و ذلـك مؤشر لتركيز اهتمام المتخصصين في علم النفس على مجال قياس القدرات العقلية وإن كـان الواقـع الأكـاديمي لـلجامعات و مراكز الأبحاث العربية ليس فيه دلالات واضـحة لتألـيف اختـبارات جديـدة في هذا المجال، و تفسر الباحثة ذلك بأن ارتفاع نسب الاختـبارات المؤلفة قد يرتبط بدول عربية ذات كوادر ضخمة(كمصر) فهي ذات تاريخ طويل في مجـال القياس العقلـي، و أمـا في مـنطقة الخلـيج العربي و باقي الدول العربية فالحركة بطيـئة و تحـتاج لسـنوات لكي يظهر نتاجها للواقع و يصبح لها تراثاً أدبياً سيكولوجياً. و ترجع الدراسة أزمة الاختبارات النفسية في الوطن العربي لعدة أسباب:

١) كثرة الاختبارات المنشورة في مجال الاختبار المعد.

٢) عدم اهتمام دور النشر بنشر الاختبارات النفسية.

٣) طول فترة الانتظار حتى يتم نشر البحوث التي قامت عليها الاختبارات.

٤) ارتفاع تكلفة النشر إذا كانت عل حساب الأسْتاذ و ضعف العائد المادي.

٥) طول فترة إعداد المعايير السيكومترية الخاصة بها.

٦) عدم احتسابها ضمن أعمال الترقي الوظيفي للأسْتاذ.

٧) ضيق وقت الأسْتاذ.

٨) سوء استخدامها من قبل غير المتخصصين بعد نشرها.

٩) و جود السرقات العلمية و عدم حفظ حقوق المؤلف.

و في دراسة مشابهة قام بها كمال و أحمد(١٩٩٥)للتوصل للأسباب ومشكلات البحث التربوي و النفسي حددا الأسباب التالية:

١ — عدم وجود سياسة واضحة للبحث التربوي و النفسي.

٢ — عدم توافر قواعد بيانات.

٣ — قلة الكوادر البحثية.

٤ — ضعف التفاعل بين البحث التربوي و النظام التعليمي.

٥ — عدم كفاية الموارد المالية المخصصة للبحث.

٦ — ضعف التواصل بين المنتجين للبحث والمستهلكين.

٧ — عدم فعالية نتائج البحث في الممارسة.

كما توضح الدراسة جوانب الضعف في الدراسات العربية بشكل أدق حيث ترى أن البحوث التطبيقية في الدوريات الأجنبية تزيد عن البحوث النظرية بينما تزيد نسبة البحوث النظرية في الدوريات العربية عن التطبيقية. و بشكل عام عدد البحوث التربوية و النفسية في الدوريات العربية أقل من عدد البحوث التربوية و النفسية في الدوريات الأجنبية. كما أن أسلوب العمل في الأبحاث الأجنبية تسوده روح الفريق بينما تسود روح الفردية في الأبحاث العربية. كذلك تميل البحوث الأجنبية إلى استخدام تكنيكات و أساليب إحصائية أكثر تقدماً مع تقديم التفسير لما يسفر عنه استخدامها في معالجة النتائج، بينما في الدراسات العربية تستخدم تكنيكات وأساليب إحصائية بسيطة أو سطحية و في حالة استخدام

التكنيكات المتقدمة لا يقدم الشرح أو التفسيّر الدقيق للنتائج. و تشير الدراسة إلى ارتفاع نسب رفض البحوث التربوية و النفسية مما يؤكد وجود خلل في البحوث المقدمة، و أزمة تحتاج لوقفة و دراسة و بحث.

الجدول(٧)نسب رفض البحوث المقدمة في مجلات دول مجلس التعاون

اسم الدورية	نسبة الرفض
رسالة الخليج العربي "السعودية"	٧٣ ٪
مجلة مركز البحوث التربوية " قطر"	٥٨٪
مجلة جامعة أم القرى السعودية	٥١٪
مجلة العلوم التربوية و الدراسات الإسلامية جامعة الملك سعود الإسلامية " السعودية "	٤١٪
حولية كلية التربية " قطر "	٢٥٪
مجلة جامعة الإمام محمد بن سعود "السعودية"	٢٠٪

(كمال و أحمد: ١٩٩٥)

و توصل عسيري(١٩٩٨) في دراسة تتناول حركة القياس بين الماضي و الحاضر و المستقبل لعدة أسباب يعزي إليها أزمة البحث في علم النفس و هي:

١- افتقار حركة مدرسة علم النفس العربية لخطة واضحة المعالم تصف وفق أسس علمية الأهداف و الوسائل و الغايات التي ينبغي أن يتم بموجبها تطوير المقاييس المختلفة و نتج عن ذلك عدة سلبيات أعاقت نمو هذه الحركة هي:

- وقوع المشتغلين بتطوير فعاليات القياس في شرك المحاكاة و التقليد للاختبارات الغربية بدلاً من التركيز على تطوير مقاييس تتلاءم و خصوصية الإنسان في هذه المنطقة.
- طغيان العمل الفردي على العمل الجماعي الهادف حيث إن معظم ما تم انجازه من اختبارات نفسية كان من نتاج جهود فردية و انحصرت في عدد من الأعلام.

٢- عدم توفر الظروف الموضوعية للابداع.

٣- عدم توفر القناعة لدى أصحاب القرار في القطاعات المختلفة بالدور الذي يمكن أن تحدثه الاختبارات الجيدة في بناء القرارات المتعلقة بتنمية الطاقات البشرية.

٤- عدم توفر الدعم المالي و التجهيزات اللازمة لانجاز فعاليات تطوير الاختبارات النفسية و التربوية.

٥- عدم توفر القنوات التي يمكن الاعتماد عليها في نشر الاختبارات و تقديمها للمستخدم بإسلوب يتيح له المفاضلة و الاختيار.

٦- الغياب شبه تام للجمعيات و مراكز القياس التي يمكن أن تقوم بعقد المؤتمرات و رعاية المشاريع الخاصة بتطوير فعاليات القياس في الأقطار المختلفة.

٧- ندرة الخبراء المتمرسين في مجال تقنيات بناء الاختبارات و تقنينها.

٨- غياب الأنظمة و اللوائح التي تقر أهمية الاختبارات النفسية و التربوية في المجالات التطبيقية.

أما دولة قطر فيعتبر إنشاء مركز البحوث التربوية عام ١٩٨٠ م هو البداية الفعلية للإهتمام بالبحوث التربوية و النفسية، و ترى الباحثة أن اشكالية البحوث التربوية في دولة قطر بالإضافة للأسباب السابقة الخاصة بالوطن العربي تعود إلى:

١. قلة الباحثين القطريين مقابل الباحثين غير القطريين، و أثر ذلك على نوعية البحوث المنشورة من حيث الموضوع و المجتمع المتناول.
٢. الغاء مكافآت نشر البحوث، و الحوافز التشجيعية.

و ترى الباحثة أن أبعاد مشكلة البحوث التربوية و النفسية في عالمنا العربي عامة و دولة قطر خاصة تعود أساساً لكون عملية اتخاذ القرار سواء على مستوى المؤسسات في الدولة أو المؤسسات الخاصة و الأفراد لا تتم بطريقة علمية دقيقة و إنما تتخذ بناء على نظم و لوائح يرجع إليها كل مسؤول وصاحب قرار دون مراعاة لما قد جد من تغيرات وتطورات في الواقع، فاللوائح و القوانين قد لا تكون ملائمة للظروف الحالية مما قد

يؤدي إلى ضياع الوقت و الجهد و المال. و القرارات عموماً إذا لم تكن مرتبطة بمصالح و ظروف البيئة المحيطة، و مبنيه على دراسة الواقع و تستند لبيانات و معلومات حديثة فلا جدوى يمكن أن تحقق و لا تقدم يمكن إحرازه. و هناك بُعد آخر أشار له بيريBerry(١٩٨٠) قد يكون له دور في مشكلة البحوث التربوية و النفسية في عالمنا العربي و هو غياب البعد السياسي في الدراسات النفسية التربوية، فالدراسات النفسية و التربوية في الوطن العربي عامة يغيب عنها متغير البعد السياسي و غيابه يعطي نتائج و صور غير واضحة للواقع التربوي و النفسي، فالنظام السياسي خاصة في الدراسة المعرفية لمعرفة الفروق الفردية يوضح ما يمكن أن يسمح للثقافة بأن تستدخله من جملة ما يرد من الخارج من مؤثرات كالتكنولوجيا و المؤلفات و التي تؤثر بدورها على القدرات المعرفية البشرية.

الدراسات السابقة:

تناولت العديد من الدراسات و الأبحاث مصفوفات رافن بأنواعها الثلاثة SPM-CPM-APM في مواضيع متعددة كالتقنين و البحث في مكونات العامل العام و البحث في خصائصها السيكومترية و غيرها وبناء على ذلك قسمت الباحثة عرض الدراسات السابقة على هذا النحو.

أولا: دراسات اختبار المصفوفات المتتابعة العاديSPM.

أ. دراسات تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة العادي.

ب. دراسات استخدمت اختبار المصفوفات المتتابعة العادي.

ثانيا: دراسات اختبار المصفوفات المتتابعة الملون CPM و المتقدم APM.

أ. دراسات تقنين و استخدام اختبار المصفوفات المتتابعة الملون.

ب. دراسات تقنين و استخدمت اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم.

أولا: دراسات تقنين و استخدام اختبار المصفوفات المتتابعة العادي:

- **دراسات تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة العادي.**

أجرى يحيى و جلال(١٩٩٨) في جامعة السلطان قابوس بسلطنة عمان دراسة تهدف تقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي Standard-Progressive Matrices والتعرف على الخصائص السيكومترية لتلك الصورة من الاختبار و استخراج المعايير العمانية للفئات العمرية من ٩ سنوات(أي ما يعادل الصف الثالث الابتدائي)، وحتى ٢٢ سنة تقريباً. ولقد أوضحت النتائج ارتفاع معاملات الثبات التي تم التوصل إليها بطريقة الفا كرونباخ، وقد أتضح أن معامل ألفا للاختبار ككل بفقراته الـ ٦٠ بلغ ٠,٩٥ علىمستوى العينة الكلية، وأن معاملات الثبات بطريقة إعادة التطبيق تراوحت بين ٠,٣٩ و ٠,٨٤ بالنسبة للذكور، و٠,٣٧ و ٠,٩٠ بالنسبة للإناث.

كذلك تم التأكد من صدق الاختبار من خلال الصدق المرتبط بالمحكات، حيث استخدم محك التحصيل الدراسي، و محك اختبار الذكاء اللغوي، و حسب الصدق التلازمي بين

اختبار المصفوفات المتتابعة و اختبار الذكاء آللغوي و تراوحت معاملاته بين ٠,٢٧ و ٠,٥. كما أُستخدم الصدق التمييزي من خلال محكين للتمييز،هما محك تمايز العمر، حيث أتضح أن الاختبار استطاع التمييز بين الفئات العمرية المختلفة، حيث أتضح وجود فروق دالة بين الفئات العمرية وبين بعضها البعض لصالح الفئات العمرية الأكبر سناً، و محك التمييز بين الجنسين، حيث اتضح وجود فروق دالة بين الجنسين. وفيما يختص بمعايير تقنين الاختبار على العينات العمانية، تم استخراج معاملات الذكاء الانحرافية، والرتب المئينية. و يوضح الجدول التالي توزيع المفحوصين على الصفوف الدراسية المختلفة التي تم التطبيق عليها.

جول(٨) توزيع العينة العمانية تبعاً للصفوف ومتوسط العمر بالسنوات

الصف	الذكور		الإناث		الجنسين	
	متوسط العمر	العدد	متوسط العمر	العدد	متوسط العمر	العدد
الثالث الابتدائي	٩,١	٢١٦	٩,٢	٢٧٤	٩,١	٤٩٠
الرابع الابتدائي	١٠,٤	٣٣٠	١٠,٤	٣٠٢	١٠,٤	٦٣٢
الخامس الابتدائي	١١,٥	٣١٦	١١,٠	٢٥٧	١١,٣	٥٧٣
السادس الابتدائي	١٢,٤	٣٠٢	١٢,٠	١٧٥	١٢,٣	٤٧٧
الأول الإعدادي	١٤,٢	٢٤٠	١٣,٤	٣٠٠	١٣,٨	٥٤٠
الثاني الإعدادي	١٤,٥	٣٠١	١٤,١	٢٩٣	١٤,٣	٥٩٤
الثالث الإعدادي	١٥,٧	٢٥٨	١٤,٨	٢٧٢	١٥,٣	٥٣٠
الأول الثانوي	١٦,٦	١٩٦	١٦,٦	٢٤٥	١٦,٦	٤٤١
الثاني الثانوي	١٧,٧	١٩٨	١٧,١	٢١٦	١٧,٤	٤١٤
الثالث الثانوي	١٨,٥	٢١٠	١٨,٢	٢٣٤	١٨,٤	٤٤٤
الجامعة	٢١,٦	٤٣	٢١,٠	٤٨	٢١,٣	٩١
المجموع	٢٦١٠		٢٦١٦		٥٢٢٦	

و في دراسة مماثلة قام بها أبوحطب(١٩٧٩) استمرت لمدت عامين تم فيها تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة العادي لرافن على البيئة السعودية –المنطقة الغربية– على عينة بلغت ٤٩٣٢ من الذكور و الإناث و شملت طلاب المراحل الدراسية الثلاثة

الابتدائية، المتوسطة، الثانوية، و طلاب معهد إعداد المعلمين و كلية الشريعة و طلاب الدراسات العليا. و أسفرت نتائج الدراسة عن معامل ثبات قدره (٠,٨٧ – ٠,٩٦) و تم حساب صدق التكوين الفرضي، و حساب صدق المحكات و استخدم اختبار رسم الرجل لجود أنف كمحك و تراوحت معاملات الارتباط ما بين(٠,٦٠ – ٠,٥٦) و حسب صدق المحك أيضا مع اختبار ذكاء الشباب اللفظي و المصور لحامد زهران و بلغت معاملات الارتباط(٠,٧٣ – ٠,٧٨) و جميعها دالة عند مستوى ٠,٠١ و هي نتائج تشير لصدق الاختبار و ثباته.

كما قام الدباغ و آخرون(١٩٧٦) بدراسة لتقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي على المجتمع العراقي جمعت بين عدد كبير من العوامل و هي إيجاد الفوارق في الذكاء بالنسبة لمراحل العمر، دراسة أي اختلاف بين الجنسين، استخراج معيار قياسي مئوي بالنسبة للعمر و الجنس، مقارنة الميئينيات العراقية مع الميئينيات الأصلية لاختبار رافن، دراسة تأثير ثقافة الوالدين على أداء أطفالهم، دراسة تأثير المستوى الاقتصادي للوالدين على أداء أطفالهم، دراسة تأثير حجم العائلة على درجة الذكاء، دراسة تأثير التسلسل الولادي وعدد أفراد العائلة على الذكاء و بلغ تعداد العينة ٧١٣٥ و هم من المدارس المتوسطة و الثانوية و الجامعات و المدنيون* تراوحت أعمارهم بين ١١–٦٠ سنة، و أجري الاختبار على مجاميع مؤلفة من ١٥–٢٠ شخصاً و استغرقت الدراسة سبع سنوات و أظهرت الدراسة النتائج التالية:

١. وضع مئينيات وفق سلم اختبار تيرمان مبريل.
٢. لم يثبت وجود فارق ذي دلالة إحصائية بين الجنسين.
٣. مئينات العراقيين في أغلبيتها أعلى من البريطانيين.
٤. توجد فوارق كبيرة لنوعية و حسن أداء الاختبار بين مراحل العمر مقارنةإلى أداء البريطانيين.

* أصحاب المهن الحرة و العمال و ربات البيوت و الموظفين بالدوائر الحكومية(إدارات المستشفيات و الكليات)(الدباغ: ١٩٧٦).

٥. لم يظهر تأثير متبادل ذو دلالة إحصائية بين الذكاء و العوامل الاجتماعية الاقتصادية و ثقافة الوالدين و حجم العائلة.

و في المملكة الأردنية الهاشمية قام الصفدي(١٩٧٣) بدراسة لتقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي على عينة تتألف من ٩٦٠ طالباً و طالبةً، تراوحت أعمارهم بين ٦–١٤سنة و قد اختيرت العينة من مدينة عمان و ضواحيها بطريقة طبقية عشوائية. و قد قام الباحث بتعريب الاختبار و دليل التعليمات و ورقة الإجابة، و كانت عينات الدراسة التي طبق عليها الاختبار كالتالي، العينة التجريبية و تكونت من ٥٠ طالباً و طالبةً، و عينة التطبيق الفردي تألفت من ٢٠٠ طالباً و طالبةً مقسمين على فئات عمرية ٦ – ٦,٥ – ٧ – ٧,٥ بمعدل ٥٠ طالباً و طالبةً لكل فئة عمرية، و أما عينة التطبيق الجمعي فقد تألفت من ٦٥٠ طالباً و طالبةً ممن أعمارهم بين ٨– ١٤سنة، و اختيرت عينة من البادية تتألف من ٦٠ طالباً و طالبةً من فئتي العمر ١١ سنة و ١٢ سنة و هي مأخوذة من مناطق مختلفة. و أستخدم الباحث المعايير الميئينية لتفسير درجات الاختبار. و أسفرت نتائج الدراسة عن تحديد معايير أردنية لاختبار مصفوفات رافن العادية.

و أجرى براهيني Baraheni(١٩٧٤) دراسة لتقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي على عينة تكونت من ١٦٢٤من الإناثاً و ١٣٨٦ من الذكوراً من طلاب مدارس طهران الابتدائية و الثانوية تراوحت أعمار هم من ٩– ١٨سنة، صممت الدراسة بهدف الحصول على معايير إيرانية تتمتع بثبات عالي حيث تم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية و بلغ ٠,٨٩– ٠,٩٣، و حسب الصدق التلازمي بين متوسط درجات التحصيل و درجات اختبار رافن و تراوح ما بين ٠,٢٤– ٠,٦١. و اسفرت الدراسة عن النتائج التالية،أن الذكور حصلوا على درجات أعلى من الإناث و تم حساب المتوسطات و الانحرافات المعيارية و قيمة ت، و أثبتت معاملات الثبات و الصدق أن مصداقية الاختبار عالية.

و في بولندا قام كل من جاورسكا و سزستراو Jaworska and Szustrowa(١٩٩٣) بدراسة هدفت إلى تقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي على المجتمع البولندي و قد تم تقنينه على عينة من الاطفال تراوحت أعمارهم بين ٥–١٥سنة، و بلغت عينة الاطفال

٤٠٠٦ و تم تقسيمهم إلى عشرين مجموعة بفارق ٦ أشهر بين كل مجوعة و أخرى، و تضم كل مجموعة، ١٠٠ من الذكور و ١٠٠ من الإناث. وطبق عليهم الاختبار بصورة فردية و عينة الكبار تكونت ٦٨٧، ١٠٠ في كل مجموعة و قسمت إلى ٧ مجموعات، و اسفرت نتائج الدراسة عن معاملات ثبات تراوحت ما بين ٠,٨ – ٠,٩، كما وجدت فروق دالة بين الذكور و الإناث لصالح الذكور.

- دراسات استخدمت اختبارالمصفوفات المتتابعة العادي:

قام كل من بورز و باركن Powers and Barken(أ–١٩٨٦) بدراسة لمعرفة قدرة اختبار رافن التنبؤية لتحصيل طلاب الفصل السادس و السابع، و بلغت عينة الدراسة في الفصل السادس ٢١٢(١١٦ ذكوراً ٩٦ إناثاً) و الفصل السابع تكون من ٢١٤(١٠٩ ذكوراً و ١٠٥ إناثاً) و استخدم اختبار كات التحصيلي كمحك، وكشفت الدراسة عن قدرة تنبؤية متوسطة للتحصيل حيث بلغت معاملات الارتباط ما بين درجات التحصيل و درجات اختبار مصفوفات رافن العادي ٠,٦١ إلى ٠,٦٢ كما وجدت فروق تعود للجنس.

و في نيجيريا أجرى أوقنلاد Ogunlade(١٩٧٨) دراسة مماثلة على المجتمع النيجيري حيث قام بحساب القيمة التنبؤية لعينة عشوائية من طلاب مدارس الثانوية في أربع مدن و بلغ عدد الطلاب ٥٣٧ طالباً ٢٠٠ من الإناث و ٣٣٧ من الذكور، و كان متوسط أعمارهم ١٤ سنة و استخدمت نتائج التحصيل الدراسي كمحك للمقارنة، و بلغ معامل الارتباط ٠,١٥ و يدل ذلك على قدرة تنبوئية ضعيفة فيما يتعلق بالتحصيل الدراسي.

كما قام بورز و باركن Powers and Barken(١٩٨٦) بحساب الصدق التلازمي بين اختبار رافن للمصفوفات العادية و اختبار كليفورنيا التحصيلي كات، و ذلك على عينة من تلاميذ الصف السابع بلغ عددها ٩٩ أسباني و ٩٣ من غير الأسبان و كشفت الدراسة عن معاملات ارتباط عالية بين درجات الصفين و يشير ذلك لمصداقية اختبار رافن للمصفوفات العادية كاختبار غير لفظي لقياس القدرة العقلية، كما أيدت هذه النتيجة عدم وجود فروق في المتوسطات بين الأسباني و غير الأسباني.

و في دراسة قام بها جيمز James(١٩٨٤) تبحث في علاقة درجات اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة الملون CPM و العادي SPM و درجات اختبار وكسلر – ر لعينة من الصم بلغت ٨٤(٣١ إناثاً و ٥٣ ذكوراً) تراوحت أعمارهم بين ٦,٥-١٦ سنة.طبق اختبار CPM على عينة الأطفال(١١ إناثاً،٢٣ ذكوراً) و طبق على نفس العينة اختبار وكسلر- ر كما طبق اختبار SPM على البالغين(٢٠إناثاً، ٣٠ ذكوراً)، و طبق على نفس العينة اختبار وكسلر-ر. و كشفت نتائج الدراسة عن معاملات الارتباط التالية:

جدول(٩) معاملات ارتباط درجات CPM و SPM و درجات اختبار وكسلر- ر

SPM WISC		CPM WISC	
F	M	F	M
٠,٨٤	٠,٧٨	٠,٨٦	٠,٧٨

و هي معاملات ارتباط دالة عند مستوى ٠,٠١، ويعني ذلك امكانية استخدام اختباري SPM-CPM كاختبارات استدلال مبدئي لمستوى القدرات العقلية أو كأداة مساعدة إلى جانب بطاريات قياس الذكاء المختلفة.

و في دراسة لمحاولة تحديد مستوى دقة التقسيمات العمرية لنسب الذكاء في اختبار وكسلر-ر من خلال درجات اختبار SPM اجري اولري Olery(١٩٩١) دراسة على عينة بلغت ٣٠٨(١٥٧ ذكوراً، ١٥١ إناثاً) كانت أعمارهم كالتالي:

جدول(١٠) التقسيمات العمرية لنسب الذكاء في اختبار وكسلر- ر من خلال درجات اختبار SPM

العمر	١٦- ٢٤	٢٥- ٣٤	٣٥-٤٤	٤٥-٥٤	٦٥ فما فوق
العدد	١٠٥	١٠٥	٣٦	٢٥	٢٠

و بلغت معاملات الارتباط بين التقسيمات العمرية لنسب الذكاء في اختبار وكسلر- ر و درجات اختبار SPM كما هو موضح في الجدول(١١).

الجدول(١١) معاملات ارتباط التقسيمات العمرية لنسب الذكاء في اختبار وكسلر- ر و درجات اختبار SPM

العمر	١٦- ٢٤	٢٥- ٣٤	٣٥-٤٤	٤٥-٥٤	٥٥-٦٤	٦٥ فما فوق
معامل الارتباط	٠,٧٤	٠,٧٧	٠,٧٩	٠,٨٣	٠,٨٤	٠,١١

يتضح من جدول(١١) أن معاملات الارتباط عالية في كل الفئات العمرية عدا فئة ١٦-٢٤ و فئة ٥٥-٦٤ و فئة٦٥ فما فوق، أي أن اختبار SPM محدد دقيق لنسب ذكاء فئات الأعمار ذات الارتباطات العالية بوساطة متغيرات وسيطة كالسلالة و العمر.

و في دراسة اجراها ماكنزي و آخرون Mckinzey and others(١٩٩٩) للكشف عن الاستجابات المزيفة* في اختبار المصفوفات المتتابعة العادي من خلال معادلة توصل اليها و هي(D+٢E)- (A٢+B) حيث A,B,D,E عدد الاجابات الصحيحة في كل قسم من أقسام SPM و النتيجة التي تخرج من المعادلة يكشف عنها في جداول الدلالة الخاصة الملحقة بالدراسة و أجريت الدراسة على ٤٢٧ تراوحت أعمارهم بين ١٧-٩١ تم تقسيمهم إلى قسمين، قسم يطبق علية الاختبار بالتعليمات العادية و آخرين يطبق عليهم الاختبار بتعليمات مختلفة، حيث يقول الفاحص: تصور أنك تعاني من إصابة دماغية بسبب حادث تعرضت له و أنك سترفع دعوى قضائية ضد المتسببين فيه لتحديد قيمة التعويض المادي أو لطلب تعويض من شركة التأمين. و درجات الاختبار سوف تحدد مقدار المساعدة المالية التي

* و هي الاستجابات التي يحاول المفحوص تعمد الخطاء فيها بهدف الحصول على درجات متدنية بقصد الحصول على تعويض مادي من شركات التأمين نتيجة التعرض لحادث.

ستتلقاها،فزور في نتائج الاختبار قدر ما تستطيع دون أن يدرك المصحح أنك قد زورت في الإجابات.

و جائت نتائج الدراسة كالتالي:

جدول(١٢) نسب الإجابات الحقيقية و المزورة لدى العينة العادية و المزورة

	الإجابات الحقيقية	الإجابات المزورة	المجموع
العينة العادية	(٣٦١) ٧٥,٩٤٪	(٢٠) ٢٥,٥٪	(٣٨١)١٠٠٪
العينة المزورة	(١٢) ١٠,٢٦٪	(٣٤) ٩,٧٣٪	(٤٦) ١٠٠٪
المجموع	(٣٧٣) ١٠٠٪	(٥٤) ١٠٠٪	٤٢٧

يتضح من خلال نتائج الدراسة أن نسبة الإجابات المزورة عند العينة التي طلب منها ذلك بلغت ٧٣,٩٪ و الإجابات الحقيقية بلغت ٢٦,١٠٪ و هي نسبة عالية عندما تقارن بنسبة العينة العادية التي بلغت ٥,٢٥٪ و الإجابات الحقيقية بلغت ٩٤,٧٥٪، و يدل ذلك على فاعلية و قدرة المعادلة المقترحة على الكشف عن الإجابات المزورة.

و كذلك قام أوين Owen(١٩٩٢) بدراسة للتعرف على ملائمة اختبار SPM للتطبيق على الجماعات مختلفة الثقافة في جنوب أفريقيا حيث تكونت العينة من أربع مجموعات بيض ١٠٥٦، سود ١٠٩٣، ملونين ٧٧٨، و هنود١٠٦٣ و تم تطبيق الاختبار على العينات من خلال الاخصائيين النفسانيين في المدارس التابعة لكل عينة، ما عدا عينة الملونين فقد قام المؤلف و مساعدين له بعملية التطبيق كما تم حساب معاملات الفا كرونباخ و تراوحت ما بين ٠,٩٢٩— ٠,٨٤٦. و كشفت معاملات الصعوبة عن الفقرات الصعبة على مستوى العينة ككل و هي: ($E_{١٢}$,$E_{١١}$,$C_{١٢}$).

أما الفقرات ذات التمييز العالي لكل فئة فهي: البيض $E_{٦}$-$C_{١٠}$، الملونين $E_{٣}$-$E_{١}$- $D_{١٠}$-$D_{٩}$-$C_{٨}$-$B_{١١}$-$A_{١٢}$، الهنود $E_{٥}$-$E_{٤}$-$C_{١٠}$-$C_{٨}$-$A_{١}$، السود $D_{٤}$-$C_{٦}$-$C_{٥}$- $B_{١٠}$-$B_{٧}$-$B_{٦}$-$B_{٥}$-$B_{٤}$-$A_{١١}$. وبلغت معاملات إرتباط مجموعتا البيض و الملونين ٠,٩٨ و البيض و الهنود ٠,٩٧ و البيض و السود ٠,٩٦ و هي معاملات إرتباط قوية مما يؤكد تحرر اختبار SPM من العنصر الثقافي و صلاحيته للتطبيق على مجتمعات ذات ثقافات مختلفة، و لكن في مجتمع مثل جنوب أفريقيا يجب أن لا تتم المقارنة بين السود و البيض لوجود فروق كشفت عنها الدراسة تقدر بثلاثة درجات لصالح البيض. و يوصي الباحث بأن يعمل الاخصائيون في جنوب أفريقيا على إيجاد البديل لإجراء مثل تلك المقارنة.

و في دراسة أخرى قام بها فين Ven(٢٠٠٠) كجزء من مشروع الكشف عن الأطفال الموهوبين تناولت تحليل فروع اختبار SPM من خلال نموذج راش على عينة بلغت ٩٠٥(٤٤٨ ذكوراً و ٤٥٧ إناثاً) و استبعد من العينة ١٩٥ لعدم استكمال ورقة الإجابة التي تم تصحيحها بالحاسب و تراوحت أعمار العينة ما بين ١٢-١٥ تم اختيارهم بعد أن طبق عليهم اختبار ذكاء التحصيل الدراسي ISI Intelligence-School-Achivement Test ثم طبق اختبار SPM. و كشفت نتائج الدراسة عن:

أولا القسم A: تقيس جميع فقراته من ٣-١٢ عاملاً واحداً و هو عامل ادراك الشكل الكلي Gestalt Contintion وبلغ معامل الفا ٠,٢١٥.

ثانيا القسم B: تقيس فقراته عاملين مختلفين و قسمه الباحث إلى قسمين، القسم $B_{١}$ يحتوي الفقرات ٣-٧ التي تقيس عامل ادراك الشكل الكلي Gestalt Contintion وبلغ معامل الفا ١٩٨،٠ و القسم $B_{٢}$ يحتوي على الفقرات ٨-١١ و تقيس عامل التفكير التماثلي Analogical Reasoning و بلغ معامل الفا ٠,٥٧٥ كما وجد عامل التشتت في بعض المفردات و يرى الباحث أن هذا القسم يجب أن يستبعد منه عامل التشتت أو يعمم على جميع عناصره.

ثالثا القسم C: تقيس فقراته عاملاً واحداً و هو التفكير التماثلي Analogical Reasoning، و تم تنظيمه واستبعاد بعض الفقرات كالآتي: ٣-٦، ٨- ١٠، ١٢ و بلغ معامل الفا ٠,٤٠٢.

رابعا القسم D: تقيس فقراته عامل واحد و هو التفكير التماثلي Analogical Reasonin و بلغ معامل الفا ٠,٤٦٠.

خامسا القسم E: تقيس فقراته عاملين مختلفين و قسمه الباحث إلى قسمين، القسم E_1 يحتوي الفقرات ٧، ٣، ٢-١٢، ٩ وهي تقيس عامل التفكير التماثلي Analogical Reasoning و بلغ معامل الفا ٠,٦٤، و القسم E_2 يحتوي الفقرات ٤-١٠، ٦، ١١ و هي تقيس عامل التفكير التماثلي Analogical Reasoning و بلغ معامل الفا ٠,٦٨٠ و وجد الباحث أن فقرات هذا القسم تحتوي عاملاً آخر سماه الإفريز Coping و هي استراتيجية يلجأ فيها المفحوص لاستخدام بعض المعلومات و ليس كل المعلومات و يقترح الباحث أن يعمم هذا العامل على كل الفقرات أو أن تعدل الفقرات أو تستبعد.

و قام فرينش و جراهام French and Graham(١٩٩٠) بدراسة لتقييم نموذج اختبار MHV للمفردات و نموذج اختبار SPM المبرمج على الحاسب. و لتقييم نموذج اختبار MHV طبق الباحث النوذج المبرمج على الحاسب على عينة مكونة من٢٤٧(١٧٤ ذكوراً و ١٠٠ إناثاً) تراوحت أعمارهم بين ١٦-٧٨. ثم أعيد تطبيق اختبار MHV العادي على عينة ١٧٨(١١٢ ذكوراً و ٦٦ إناثاً) تراوحت أعمارهم بين ١٨-٧٢. و لتقييم نموذج اختبار SPM طبقت النسخة المبرمجة على ١٨٤(١٣١ ذكوراً و ٥٣ إناثاً) تراوحت أعمارهم بين ١٦-٧٢، ثم طبق اختبار SPM النسخة العادية على ١٢٩(٩٣ ذكوراً و٣٦ إناثاً) تراوحت أعمارهم بين ١٨-٧٢. و كشفت نتائج الدراسة عن و جود معامل ارتباط عال لاختبار MHV بين التطبيق الأول للنسخة المبرمجة و التطبيق الثاني للنسخة العادية تراوح بين ٠,٨٨- ٠,٩٠، أما اختبار SPM فجائت معاملات ارتباط التطبيق الأول للنسخة المبرمجة و التطبيق الثاني للنسخة العادية بين ٠,٧٩- ٠,٨٨. و بناء على ذلك يشير الباحث

لإمكانية استخدام النسخة المبرمجةمن اختبار MHV في الدراسات الاكلينيكية بينما لا ينصح باستخدام النسخة المبرمجةمن اختبار SPM و ذلك لوجود عوامل مشتته غير عامل المثير مما يؤدي لإفساد الاستجابة.كما يرجع الباحث كون معاملات ارتباط نسختي اختبار SPM أقل من معاملات ارتباط نسختي اختبار MHV إلى أن أداء العينة على اختبار SPM النسخة المبرمجة كان مستواه أقل من مستوى أداء العينة التي طبق عليها MHV مما جعل عامل الدافعية يضعف لدى العينة التي طبق عليها التطبيق الثاني SPM و اثر على مستوى الأداء العام.

و في دراسة كوماري و فيليب Kumari and Philip(١٩٩٧) لأثر القلق و الاجهاد في فترة الحيض كعوامل مفسدة للاستجابة في اختبار SPM.أجريت دراسة على عينة من الإناث بلغت ١٢٨ من طالبات الجامعة تراوحت اعمارهم بين ١٩-٢٥، حيث أجري قبل التطبيق مقابلة مع أفراد العينة للتعرف على الحالة الصحية و النفسية أثناء فترة الحيض و تم اختبار العينة على مرحلتين مقسمتين كالتالي:

المرحلة الاولى: قبل الدورة، تتعرض فيها العينة لقلق بسيط بحيث تعطى التعليمات لمرة واحدة و يكون وقت الاختبار غير محدد، ويعاد التطبيق بعد فترة حيث تعرض العينة لقلق عالي بحيث يحدد تطبيق الاختبار ب٢٠ دقيقة و تعطى التعليمات كل ٣ دقائق و تعاد مع ترديد عبارات مثل بسرعة.. لم يبقى من الوقت شيء ابذلوا جهدكم.

المرحلة الثانية: أثناء فترة الدورة، و فيها يطبق الاختبار تطبيق عادي دون أن يعرض المفحوصين لعامل القلق و الاجهاد.

و توصلت الدراسة للنتائج التالية:

جدول(١٣) متوسط الأداء على اختبارSPM قبل الدورة في الحالات الاختبارية الأربعة

	قلق بسيط و اجهاد بسيط	قلق بسيط و اجهاد عالي	قلق عالي و اجهاد بسيط	قلق عالي و اجهاد عالي
إجابات صحيحة	م =٨٧,٢٩ ع =٩٥,٥	م = ٦٩,٢٨ ع= ٠٤,٥	م = ٥٣,٢٩ ع=٢٥,٥	م=٨٤,٢٧ ع=٨٨,٤
إجابات خاطئة	م =٧٨,١٥ ع =٥٤,٦	م =٤٤,٢٠ ع= ٠٩,٥	م =٢٥,١٣ ع=٦١,٦	م=٢١, ١٩ ع=٠٤,٦

جدول(١٤) متوسط الأداء على اختبارSPM فترة الدورة في الحالات الاختبارية الأربعة

	قلق بسيط و اجهاد بسيط	قلق بسيط و اجهاد عالي	قلق عالي و اجهاد بسيط	قلق عالي و اجهاد عالي
إجابات صحيحة	م =٠٣, ٣٢ ع =١٩,٦	م = ٦٦,٣٢ ع= ٩٥,٥	م = ٧٢,٢٧ ع=٣١,٥	م=١٦,٢٨ ع=٥١,٥
إجابات خاطئة	م =١٦,١٢ ع =٣٤,٥	م =٠٦,١٤ ع= ٩١,٤	م =٤١,١١ ع =٨٠,٦	م=٢٨,١٨ ع =٥٥,٥

و دلت نتائج الدراسة على وجود أثر سلبي لفترة الحيض على درجات الأداء في اختبار SPM من خلال عاملين هما الاجهاد و القلق، ففي هذه الفترة يزيد عامل الاجهاد الجسدي و يتزامن ذلك مع ارتفاع سمة القلق مما يؤثر على الأداء في الاختبار.

بالإضافة للعرض السابق للدراسات التي استخدمت اختبار المصفوفات المتتابعة العادي فيما يلي تلخيص لأهم دراسات معاملات الثبات و الصدق كما أوردها رافن:

جدول(١٥) معاملات الثبات ١٩٤٩-١٩٩٤(رافن و كورت Raven and Court:١٩٩٥)

	الباحث /السنة	الطريقة	المعامل	البلد
.١	فولدز- ١٩٤٩	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٨٣	بريطانيا
.٢	لاروش-١٩٦٠	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٨٨	الكونغو
.٣	ايفانز- ١٩٦٦	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٧٨	بريطانيا
.٤	ماديرنا-١٩٦٧	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٨٠	ايطاليا
.٥	فيزاقوبين-١٩٧٤	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٨٦	أمريكا
.٦	ميلورن-١٩٨٠	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٦١	المانيا
.٧	واتس- ١٩٨٢	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٨١	بريطانيا
.٨	عبدالخالق-١٩٨٨	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٨٢	مصر
.٩	زانقهوكان-١٩٨٩	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٨٢	الصين
.١٠	مايوهانق-١٩٩٠	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٩٣	تايوان
.١١	جاوروسكا-١٩٩١	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٧١	بريطانيا
.١٢	يونقهاي-١٩٩١	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٨٥	الصين
.١٣	الكساندر-١٩٩٣	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٩٠	بولندا
.١٤	سيرن اوفرنكي-١٩٨٤	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٨٧	كندا
.١٥	ديرلي-١٩٩٤	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٦٤	سكوتلندا
.١٦	جاورسكا-١٩٩١	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٧١- ٠,٩٢	بولندا
.١٧	مياواي-١٩٩٠	إعادة تطبيق الاختبار	٠,٥٣- ٠,٩٢	تايوان
.١٨	بانكس-١٩٥١	كودرريتشاردسون	٠,٩١	بريطانيا
.١٩	كراوفورد-١٩٧٦	كودرريتشاردسون	٠,٧٦	أمريكا
.٢٠	جونسون-١٩٧٦	كودرريتشاردسون	٠,٨٥	كوريا
.٢١	بيرنس-١٩٨٣	كودرريتشاردسون	٠,٧٦	أمريكا
.٢٢	دايبي-١٩٨٤	كودرريتشاردسون	٠,٩١	الهند
.٢٣	تشانجي-١٩٨٩	كودرريتشاردسون	٠,٩٥	هونج كونج
.٢٤	ديبي-١٩٨٤	كودرريتشاردسون	٠,٩١	الهند

٢٥.	موران-١٩٨٦	كرونباخ	٠,٨٩	ايرلندا
٢٦.	أوبينك-١٩٩٢	كرونباخ	٠,٩٢	أفريقيا
٢٧.	اوين-١٩٩٢	كرونباخ	٠,٨٤- ٠,٩٢	جنوب أفريقيا
٢٨.	ساهين-١٩٩٤	كرونباخ	٠,٩٥	تركيا
٢٩.	بانكس-١٩٥١	التجزئة النصفية	٠,٨٦	بريطانيا
٣٠.	إيلي-١٩٦٢	التجزئة النصفية	٠,٩١	كندا
٣١.	بيرك-١٩٧٢	التجزئة النصفية	٠,٩٦	أمريكا
٣٢.	براهين-١٩٧٣	التجزئة النصفية	٠,٩٣	ايران
٣٣.	دولكي-١٩٧٦	التجزئة النصفية	٠,٧٣	الهند
٣٤.	بيرك-١٩٨٥	التجزئة النصفية	٠,٩٦	أمريكا
٣٥.	مورنا-١٩٨٦	التجزئة النصفية	٠,٧٤	ايرلندا
٣٦.	زهانق-١٩٨٩	التجزئة النصفية	٠,٩٥	الصين
٣٧.	ميو-١٩٩٠	التجزئة النصفية	٠,٩٣	تيوان
٣٨.	جاوراسكي-١٩٩١	التجزئة النصفية	٠,٧٦	بولندا
٣٩.	نياز-١٩٩١	التجزئة النصفية	٠,٦٧	فنزويلا
٤٠.	ساهين-١٩٩٤	التجزئة النصفية	٠,٩١	تركيا
٤١.	جاورسكا-١٩٩١	التجزئة النصفية	٠,٧٦- ٠,٩٥	بولندا
٤٢.	مياواي-١٩٩٠	التجزئة النصفية	٠,٥٠- ٠,٩٣	تايوان

جدول(١٦) معاملات الصدق ١٩٦٥-١٩٩٤(رافن و كورت Raven and Court: ١٩٩٥)

	الباحث/السنة	الطريقة	المعامل	البلد
١.	مايترا-١٩٦٥	معامل ارتباط نسخة١٩٣٨-١٩٥٦	٠,٩٤	الهند
٢.	سايدها-١٩٦٧	صدق المحك،اختبار و كسلر	٠,٦٠	كندا
٣.	كوستر-١٩٧٠	صدق المحك،اختبار و كسلر	٠,٧٤	بولندا
٤.	بيارسي-١٩٨٣	صدق المحك،اختبار و كسلر	٠,٤٢	امريكا
٥.	زانقهوكان-١٩٨٩	صدق المحك،اختبار و كسلر	٠,٧١	الصين
٦.	جاورسكو-١٩٩١	صدق المحك،اختبار و كسلر	٠,٦٩- ٠,٤٨	بولندا
٧.	بليزهاست-١٩٩٢	صدق المحك،اختبار و كسلر	٠,٦١	أمريكا
٨.	كارينسي-١٩٩٣	صدق المحك،اختبار و كسلر	٠,٦٩	امريكا
٩.	اولري يوام-١٩٩١	صدق المحك،اختبار و كسلر	٠,٨٤-٠,٧٤	امريكا

١٠.	ساهين أن-١٩٩٤	صدق المحك،اختبار و كسلر	٠,٧٤	تركيا
١١.	نارياناں-١٩٧٨	صدق المحك،اختبار كاتل	٠,٥٨	سيرلنكا
١٢.	كارينسي-١٩٨٨	صدق المحك، اختبار كاتل	٠,٤٦	امريكا
١٣.	بورزس-١٩٨٦	صدق المحك، اختباركات	٠,٦٠	امريكا
١٤.	كابديفلا-١٩٧١	صدق المحك، قودأنف	٠,٣٤	اسبانيا
١٥.	يونج هو-١٩٩١	مع تقدير المدرسين	٠,٧١- ٠,٥٣	الصين
١٦.	عبدالخالق-١٩٨٨	التحليل العاملي	G ٠,٧٧	مصر
١٧.	بيرسنر-١٩٨٠	صدق المحك، اختبار التصنيف العام	٠,٧٤	ايران
١٨.	بوكالت-١٩٨٩	صدق المحك، مقياس القدرة المتعددة	٠,٦٩	امريكا
١٩.	ديليموس-١٩٨٩	صدق المحك،اختبار جينكنز غير لفظي	٠,٧٠	استراليا
٢٠.	ساهين-١٩٩٤	صدق المحك، وكسلر	٠,٦٠	كندا
٢١.	تشيام-١٩٩٤	صدق المحك،اختبار كاتل عبر ثقافي	٠,٨٥	ماليزيا

من خلال جدولي الثبات و الصدق يتضح أن اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي يتمتع بدرجـة عالية من الثبات و الصدق حيث تراوحت معاملات الثبات ما بين ٠,٦١-٠,٩٦ أما معاملات الصدق فتراوحت ما بين ٠,٣٤-٠,٩٤ و هذه مؤشرات تدل على صلاحية الاختبار و مصداقية نتائجه، كما إن تشابه المعايير المستخرجة على اختلاف البيئات و الثقافات و انتشار الاختبار الواسع و استخدامه في العديد من الدراسات يؤيد ذلك.

ثانيا: دراسات تقنين و استخدام اختبار المصفوفات المتتابعة الملون و المتقدم.

- **دراسات تقنين و استخدام اختبار المصفوفات المتتابعة الملون.**

أجـرت الجلاهمة(١٩٩٩) بجامعة الإمارت العربية المتحدة دراسة بهدف تقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة الملون على عينة من المجتمع الإماراتي،حيث اختيرت عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية بلغت ٥٤٠٣(٢٦١٩ ذكور و٢٧٨٤ إناث)، و ذلك من جميع أنحاء الدولة و تم حساب ثبات الاختبار بألفا كرونباخ وتراوحت معاملاته بين ٠,٨٩- ٠,٦٠ وتشير الباحثة إلى أن معاملات الفا تميل إلى أن تكون أكبر للفئات العمرية الأكبر سنا للجنسين.

وحسب معامل الاستقرار لكل فئة عمرية و تراوحت بين ٠,٨٤ - ٠,٦٧ للذكور و بين ٠,٨٣ - ٠,٦١ للإناث. كما حسب مؤشر الصدق التلازمي من خلال معاملات الارتباط بين درجات الاختبار و درجات التحصيل الدراسي، و حسب الصدق التكويني من خلال معاملات الارتباط بين درجات التحصيل و العمر، و حسب الاتساق الداخلي بين أقسام الاختبار، و جاءت مؤشرات الارتباط بين درجات الاختبار ودرجات التحصيل دالة فيما عدا الارتباط الخاص بالصفين الأول والثالث حيث بلغت معاملات الارتباط للذكور بين ٠,٣٠ - ٠,١٥ و الإناث بين ٠,٧٠-٠,٦٣، و بلغت معاملات الصدق التكويني عند الذكور ٠,٦١ و عند الإناث ٠,٥٦، أما الاتساق الداخلي بين أقسام الاختبار فبلغت معاملات الارتباط كالتالي: أ- أ ب(٠,٥٧ - ٠,٢٨)، أ- ب(٠,٥٢ - ٠,٢٠)، أ ب- ب(٠,٦٤ - ٠,٤٠) و يشير الباحث إلى أنه لم تكن هناك فروق دالة بين متوسطات أداء الذكور و الإناث على الاختبار.

و في دراسة مشابهة أجراها زمزمي(١٤١٩) هدفت تقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة الملون على الطلاب الصم بمعاهد الأمل بالمملكة العربية السعودية بلغ حجم العينة ١٠٥٢ طالباً تراوحت أعمارهم بين ٥,٣ — ١١,٩، و أسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية فقرات المقياس من حيث معامل الصعوبة و التمييز، كما أثبتت تمتع المقياس بخصائص سيكومترية عالية تمكنه من الاستخدام مع الصم بهدف التصنيف، و كذلك تم ايجاد معايير سعودية خاصة بالطلاب الصم في المملكة العربية السعودية.

و في دولة الكويت قام القرشي(١٩٨٧) بتقنين اختبار المصفوفات المتتابعة الملون CPM على ٢٠٠٠ من أطفال الكويت تراوحت أعمارهم بين ٦-١٠سنوات و نصف، و تم اختيار العينة بطريقة الحصص على أساس الجنس و العمر بحيث تشمل كل فئة ١٠٠ من الذكور و ١٠٠ من الإناث. و تم حساب ثبات الاختبار بطريقة معامل الاستقرار و بلغ ٠,٧٩ حيث أعيد تطبيق الاختبار بعد شهرين من التطبيق الأول و حسب معامل الاتساق الداخلي بين نصفي الاختبار، و بلغ في التطبيق الأول ٠,٨٧ و ٠,٨٢ في التطبيق الثاني كما حسب معامل الاتساق الداخلي بين الأقسام الفرعية للاختبار و كانت النتائج كالتالي: بين الأقسام تراوحت بين ٠,٧-٠,٣ و بين الاقسام و الدرجة الكلية تراوحت بين ٠,٩-٠,٦ و حسب

صدق الاختبار بطريقة الصدق التلازمي مع بعض الاختبارات الفرعية لوكسلر و تراوحت معاملات الصدق بين ٠,٤-٠,٢ و مع اختبار بورتيوس تراوحت بين ٠,٤-٠,٣ و مع اختبار سيجان بلغ ٠,٣ و حسبت معاملات الارتباط بين المصفوفات الملونة و التحصيل الدراسي و جائت المعاملات عند الإناث بين ٠,٣-٠,٢ و عند الذكور بين ٠,٤-٠,٣،كذلك حسب معامل ارتباط الاختبار بتقدير المدرسين لذكاء الطلاب و بلغ ٠,٣٤ و حسب الصدق التكويني عن طريق تمايز الأعمار و بلغ ٠,٤٤ في التطبيق الأول و ٠,٤٨ في التطبيق الثاني. كما حسب التحليل العاملي و أشارت الدراسة لوجود عاملين، الأول فسر بأنه إدراك العلاقات بوجه عام سواء في صورة رموز أو أشكال، و قد تراوحت التشبعات بين ٠,٧٣-٠,٣٩ بوسيط مقداره ٠,٦١ و فسر العامل الثاني بأنه الادراك المتزامن للعلاقات بين الأشكال و قد تراوحت التشبعات بين ٠,٤٢-٠,٣٣.

و من الدراسات الاجنبية دراسة رايموند و آخرون Raymond and others(١٩٩٥) في علاقة درجات الأداء على اختبار CPM و درجات الاختبارات الفرعية و نسب الذكاء في وكسلر III للأطفال. وأجريت الدراسة على ٢٨ طفلاً تراوحت أعمارهم بين ٦-١١، و توصلت الدراسة لوجود معاملات ارتباط متوسطة بين نسب الذكاء و درجات و كسلر و درجات CPM و تشير الدراسية لامكانية قياس اختبار CPM للقدرات اللفظية و غير اللفظية.

كما أكدت دراسة فالنسيا Valencia(١٩٨٤) التي تبحث في مدى صدق محتوى اختبار مصفوفات رافن الملونه أن اختبار CPM أداة جيدة لتقدير الذكاء غير اللفظي بين الجماعات المختلفة حيث تناولت ثبات اختبار CPM لبعض الطوائف(٤٥ أمريكياً مكسيكياً،٨٣ من الأنجلو) و تراوحت أعمار الأنجلو ٩, ٦- ٧ ,٨و الأمريكين المكسيك بين ٦,٩ - ٣,٧، من طلاب الصف الثالث الابتدائي و تم تطبيق الاختبار بصورة فردية وتمت الدراسة في شمال كليفورنيا و حسب معامل الثبات بطريقة كيودر ريتشاردسون و بلغ ٠,٧٨ للأنجلو و ٠,٨٠ للمكسيك و بلغ متوسط درجات الأنجلو ٢٨,٧ بانحراف ٤,١٢ وبلغ متوسط المكسيك ٢٦,٦٦ بانحراف ٤,٢١. و يتضح أن معاملات الثبات لكل من

الانجول والامريكين المكسيكان عالية و متقاربة، و ذلك يدل على صلاحية اختبار مصفوفات رافن الملونة للتطبيق على الاطفال ذوي الثقافات المختلفة.

و في عام ١٩٩٧ قام جوهانيز و ويلكو Johannes and Welko بدراسة لأثر برنامج تدريبي لقدرة الاستقراء على أداء الأطفال في اختبار الذكاء، و كانت العينة ٤٧ من ذوي المستوى المتوسط في القدرات العقلية، حيث طبق اختبار قبلي مكون من مسائل رياضية و اختبار CPM على ٢٣ طفلاً. ثم تم تدريبهم لمدة أربعة أشهر بمعدل عشر جلسات كل جلسة من ثلاثين دقيقة و تضمن البرنامج المهارات التالية: التعميم، التمييز، التصنيف، ادراك العلاقات، تمييز العلاقات، تكوين الأنظمة، و الباقي من العينة هم العينة الضابطة فلم تتعرض للتدريب وطبق عليها اختبار CPM، و تمت المقارنة بين اداء العينتين. و كشفت الدراسة عن وجود فروق دالة بين الأداء قبل التدريب و الأداء بعد التدريب.

- **دراسات تقنين و استخدمت اختبار المصفوفات المتتابعة المتقدم.**

في المملكة الأردنية قام عليان(١٩٨٩) بتقنين اختبار مصفوفات رافن المتقدم APM على عينة من المجتمع الأردني بلغت ٢٥٤٢ ذكوراً و إناثاً تراوحت أعمارهم بين ١٢-١٤، و قام بحساب الثبات عن طريق الاتساق الداخلي و بلغ ٠,٨٩ بمعادلة ريتشردسون، و حسب صدق الاختبار بايجاد معامل صدق البناء باستخدام التحليل العاملي و وجد عامل واحد يفسر ما يقارب ٧٤,١ ٪ من اختلافات الاداء. و يشير عليان إلى أن مفردات الاختبار تميل للصعوبة و قد لايصلح كمحك تشخيصي للقدرات العقلية الضعيفة.

و من الدراسات الأجنبية دراسة جاورسكا و سزستراو Jaworska and Szustrowa (١٩٩٣) لتقنين اختبار مصفوفات رافن المتتابعة المتقدم على المجتمع البولندي، و أجريت على عينة بلغت ١٤٠٢ طالباً من المرحلة الابتدائية و الثانوية تراوحت أعمارهم بين ١٢,٦ -١٩,٥ و كانت العينة مقسمة على سبعة مستويات عمرية و في كل مستوى ١٠٠ طالب و ١٠٠ طالبة. و قد تم التطبيق على ٢٠٧٥(٨٧٦ إناثاً، ١١٩٩ ذكوراً) من مختلف كليات

بولندا و هم من الملتحقين بالجامعة لموسم ١٩٩٠/٥، و قد تم التطبيق الجماعي على العينة بعد أن تمت ترجمت التعليمات للبولندية و كان الوقت محدداً ب ٣٠ دقيقة. و كشفت الدراسة عن معامل ثبات عالي تراوح بين ٠,٨٠–٠,٩٠.

و في ١٩٩٤ قام آرثر و داي Arthur and Day بمحاولة لتطوير النسخة المختصرة من اختبار مصفوفات رافن المتقدم، و أجريت الدراسة على ثلاثة مراحل. الاولى مرحلة اختيار الفقرات،اجريت علىعينة بلغت ٢٠٢ متوسط أعمارهم ٢١ سنة و تم تقسيم فقرات الاختبار إلى ١٢ مجموعة كل مجموعة تضم ٣ فقرات يحدد من كل مجموعة فقرة واحدة و هي الأعلى ارتباطا و بلغ معامل الفا للنسخة المختصرة ٠,٨٤ بينما الأصلية ٠,٧٢. و المرحلة الثانية مرحلة تقدير الثبات الداخلي حيث طبق الاختبار على عينة بلغت ٢٤٦ بمتوسط عمري ٢١ سنة، و بلغ معامل الثبات ٠,٦٥، و ترتبط بالعادية ٠,٦٦. و المرحلة الثالثة تم فيها حساب مستوى الصعوبة ووجد أنها تتدرج في مستوى الصعوبة و تم تحليل الفقرات حيث وجد عامل واحد هو العامل G.

من خلال استعراض نتائج الدراسات السابقة يمكن التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

١. أثبتت دراسات تقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي أنه يتمتع بدرجة عالية من الثبات و الصدق حيث تراوحت معاملات الثبات بين٠,٨٧–٠,٩٦ و بلغت معاملات الصدق بين ٠,٨٩–٠,٩٣ مما جعل الاختبار يقنن على العديد من المجتمعات.
٢. تشير الطرق الاحصائية المستخدمة في حساب معاملات الثبات و الصدق لسلامة نتائج التحليلات.
٣. معظم الدراسات السابقة ركزت على تحديد خصائص الاختبار السيكومترية من خلال حساب الصدق و الثبات و لم تحاول دراسة فاعلية مشتتات فقرات الاختبار و معرفة استراتيجيات الأداء على اختبار رافن.

٤. المراحل العمرية الأولى في عينات دراسات التقنين العربية لم تحضى باهتمام الباحثين فمعظم العينات بدأت بسن ٨ سنوات عدا الصفدي(١٩٧٣) بدأت عينته بسن ٦ سنوات.

٥. كما أوضحت الدراسات التي استخدمت اختبار المصفوفات المتتابعه العادي النتائج التالية:

◊ أن قدرة الاختبار التنبؤية متوسطة مع نتائج اختبار كات حيث بلغ معامل الارتباط ٠,٦١-٠,٦٢(بورز و باركن Powers and Barken:أ-١٩٨٦) و مع نتائج التحصيل الدراسي قدرته ضعيفة حيث بلغ معامل الارتباط ٠,١٥(اوقنلاد Ogunlade:١٩٨٦).

◊ يتمتع الاختبار بمعاملات ارتباط عالية مع اختبار كات ٠,٣٤-٠,٦٠(بورز و باركن Powers and Barken:١٩٨٦)، و مع اختبار وكسلر ٠,٧٨-٠,٨٤(جيمز James:١٩٨٤).

◊ يعتبر الاختبار محدد جيد لنسب الذكاء بوساطة السلالة و العمر(اولري و آخرون Oleary and others:١٩٩١).

◊ يتمتع اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة بقدرة الكشف عن الاستجابات المزيفة من خلال المعادلة(D+٢E)-(A٢+B) حيث ABDE عدد الإجابات الصحيحة في كل مجموعة(مكنزي Mckinzy:١٩٩٩).

◊ تحتوي النسخة المبرمجة من اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة على عوامل مشتتة غير المثير و تؤثر على الاستجابات بعكس النسخة العادية(فرينش و جراهام French and Graham:١٩٩٠).

◊ تتأثر الاستجابات في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة في فترة الحيض بعاملين هما الاجهاد و القلق(كوماري Kummary:١٩٩٧).

◊ يمكن استخدام اختبار رافن للمصفوقات المتتابعة العادي كأداة استدلال أولي لمستوى القـدرات العقلـية أو كـأداة مسـاعدة إلى جانب بطاريات قياس الذكاء المختلفة(جيمز James: ١٩٨٤).

بـناء عـلى ماسـبق فإن الدراسة الحالية ستركز على عملية تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة العاديـة لـرافن على المجتمع القطري و التأكد من خصائصه السيكومترية.كما ستقوم بمقارنة معايير الدراسة الحالية بمعايير المجتمع السعودي و العماني للأعمار ٦– ١١,٥ سنة.

و أيضـاً سـتحاول اسـتكمال مـا لم يحضـى باهـتمام الدراسـات العربية التي أجريت في هذا المجال و ستقوم بدراسة فاعلية مشتتات الفقرات و تحديد الاستراتيجيات المتبعة في الأداء على الاختبار و ستتناول في عينة الدراسة الفئات العمرية الأولى بدأً بسن ٦ سنوات.

الفصل الثالث

إجـــراءات الـــدراســـة

تساؤلات الدراسة:

تحاول الدراسة الحالية الإجابة على التساؤلات التالية:

١- ما معايير اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي لطلاب المرحلة الابتدائية بمدينة الدوحة بدولة قطر الذين تتراوح أعمارهم بين ٦ — ١١,٥؟

٢- ما الخصائص السيكومترية لاختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي لعينة الدراسة الذين تتراوح أعمارهم بين ٦ — ١١,٥ في دولة قطر؟ و يتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

- ما معامل الثبات بطريقة إعادة التطبيق؟
- ما معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية؟
- ما معامل الثبات باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون بين الفقرات بعضها البعض و بين الأقسام الفرعية و الدرجة الكلية؟
- ما معامل الصدق بطريقة الصدق التلازمي بين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي و اختبار رسم الرجل؟
- ما معامل الصدق بطريقة الصدق التكويني لتمايز الأعمار؟
- ما معامل الصدق الذاتي؟

٣- إلى أي حد تتفق الخصائص السيكومترية لفقرات ومشتتات الاختبار مع خصائص الاختبار الجيد و ذلك حسب الآتي:

- معامل التمييز.
- معامل الصعوبة.
- تباين الفقرات.
- ارتباط درجة السؤال بالدرجة الكلية.
- فاعلية مشتتات الفقرات.

٤- ما الفرق بين معايير الدراسة الحالية و المعايير السعودية و العمانية لنفس الاختبار؟

مجتمع و عينة الدراسة:

يتمثل المجتمع الأصلي للدراسة في جميع طلاب و طالبات مدارس المرحلة الابتدائية في مدينة الدوحة و البالغ عددهم للعام الدراسي ١٩٩٩-٢٠٠٠، ٣٧,٧٣١ منهم ١٨٥٠٩ ذكوراً و ١٩٢٢٢ إناثاً. و بلغ عدد المدارس الابتدائية ١١٢ مدرسة منهم ٦٠ مدرسة للذكور و ٥٢ للإناث. و قد تم اختيار عينة حصية على أساس الجنس و العمر بحيث تقسم العينة إلى ١٢ فئة عمرية بمعدل خمسة أشهر للفئة. و تم اختيار المدارس بحيث تمثل جهات متفرقة من مدينة الدوحة، و بلغت سبعة مدارس للذكور و سبعة مدارس للإناث

و قد تم التطبيق على ١٣٠٠ طالب و طالبة و تم استبعاد ١٣٤ استمارة لعدم استكمال ورقة الإجابة و استبعدت ٣١ استمارة لتجاوزهم المرحلة العمرية،فأصبحت العينة ١١٣٥ و الجدول(١٧) يوضح توزيع العينة.

جدول(١٧) توزيع الفئات العمرية للعينة

الفئات العمرية	ذكور	إناث	المجموع	نسبة العينة للمجموع الكلي
٦ (٦,٢ – ٦,٥)	٢٦	٢٧	٥٣	٤,٦٦٪
٦,٥ (٦,٣– ٦,٨)	٥٠	٥٥	١٠٥	٩,٢٥٪
٧ (٦,٩ – ٧,٢)	٤٥	٥٠	٩٥	٨,٣٧٪
٧,٥ (٧,٣– ٧,٨)	٤٩	٥٩	١٠٨	٩,٥٢٪
٨ (٧,٩– ٨,٢)	٤٧	٤٨	٩٥	٨,٣٧٪
٨,٥ (٨,٣– ٨,٨)	٤٣	٣٩	٨٢	٧,٢٢٪
٩ (٨,٩– ٩,٢)	٥١	٦٢	١١٣	٩,٩٥٪
٩,٥ (٩,٣– ٩,٨)	٤٧	٥٣	١٠٠	٨,٨١٪
١٠ (٩,٩– ١٠,٢)	٤٠	٥٥	٩٥	٨,٣٧٪
١٠,٥(١٠,٣–١٠,٨)	٢٥	٤٥	٧٠	٦,١٧٪
١١ (١٠,٩ – ١١,٢)	٥٩	٧١	١٣٠	١١,٤٥٪
١١,٥(١١,٣– ١١,٨)	٣٥	٥٤	٨٩	٧,٨٤٪
المجموع	٥١٧	٦١٨	١١٣٥	١٠٠٪

أدوات الدراسة:

١- اختبار المصفوفات المتتابعة العادي لجون رافن Raven Standard Progressive Matrices.

- **وصف الاختبار:**

يعتبر اختبار رافن العادي للمصفوفات المتتابعة من أشهر اختبارات الذكاء و أكثرها استخداما على المستوى العالمي باعتباره أقل اختبارات الذكاء تأثراً بعامل الثقافة.

و يتكون الاختبار من خمسة مجموعات(أ،ب،ج،د،هـ) و كل مجموعة ١٢ فقرة، حيث تبدأ كل مجموعة بفقرة سهلة بقصد تمكين المفحوص من إثبات قدرته و إدراك الطريقة التي يتم بها التعرف على الجزء الناقص و فهم العلاقة و معرفة نظام ترتيب الأشكال، و هي طريقة للتعلم من خلال الخبرة و الممارسة. يحاول المفحوص الإجابة عن كل فقرة في المجموعة ثم ينتقل إلى المجموعة التي تليها، و كلما تقدم المفحوص في المجموعات ازداد مستوى الصعوبة إلى أن يصل إلى آخر مجموعة فهي مصممة بحيث تتدرج في مستوى الصعوبة من السهل إلى أن تصل لدرجة عالية من التعقيد. و هي في صورة أشكال هندسية ورموز، و تعرض معها عدة بدائل تبدأ بستة في القسمين الأولين ثم ثمانية في الأقسام الثلاثة الأخيرة وعلى المفحوص أن يستخدم مهارات مختلفة للتوصل للإجابة الصحيحة التي تتناسب مع طريقة عرض الفقرات في كل مجموعة، فالمجموعة(أ) تتطلب مهارة ملاحظة الجزء الناقص وتكملته، و المجموعة(ب) ملاحظة التماثل بين الأشكال، و المجموعة(ج) تتطلب ملاحظة التغيير في أنماط الأشكال، و المجموعة(د) تتطلب ملاحظة طريقة ترتيب الأشكال و تبدلها، أما في المجموعة الأخيرة(هـ) فيطلب من المفحوص استخدام مهارة تحليل الأشكال إلى أجزاء و كشف العلاقة بينها(أبوحطب:١٩٧٩).

و يقيس اختبار المصفوفات المتتابعة العادية لرافن أكبر قدر من القدرات العقلية عن طريق البحث عن التماثل و يصلح للتطبيق على جميع الأعمار و جميع مستويات التعليم و الجنسيات و الحالات الصحية(رافن و كورت Raven and Court:١٩٩٨).

و يتكون الاختبار من كراسة أسئلة، كتيب تعليمات و ورقة إجابة* يجيب المفحوص عليها.

و الدرجة التي يحصل عليها المفحوص تدل على القدرة العامة للتفكير الاستنتاجي والتماثلي، و ذلك في حالة عدم تعيين الوقت، أما في حالة تعيين الوقت فإن الدرجة تعني مدى كفاءة القدرة العقلية في إصدار الأحكام الدقيقة و السريعة.

- **أوجه استخدام الاختبار:**

أعد اختبار المصفوفات المتتابعة العادي لجون رافن للأشخاص الذين نضجت لديهم قدرة الاستنتاج بطريقة القياس(القرشي:١٩٨٧)، و يعتبر الاختبار صالحاً للتطبيق على جميع الأعمار و المستويات التعليمية و الاجتماعية و الثقافية وذلك لكونه اختباراً غير لفظي. و للاختبار عدة استخدامات أخرى أشار لها أبوحطب(١٩٧٩) يمكن ترتيبها كالتالي:

١- تحديد المستوى العقلي العام.

٢- تحديد الاختيارات العامة للمتقدمين للعمل في الناحية التربوية و العسكرية و المهنية.

٣- تشخيص الضعف العقلي و تحديده، و كشف التخلف الدراسي.

- **خصائص الاختبار السيكومترية:**

يتمتع اختبار المصفوفات المتتابعة العادية لرافن بدرجات عالية من الثبات و الصدق، و أثبتت ذلك كثير من الدراسات بطرق متعددة، فالثبات تم حسابه بإعادة تطبيق الاختبار، كودر ريتشارد سون، الفا كرونباخ، التجزئة النصفية. أما الصدق فتم حسابه بطريقة صدق التكوين الفرضي، الصدق العاملي، صدق المحك وفيما يلي عرض لنتائج بعض الدراسات:

---

* ورقة الإجابة استبدلت في هذه الدراسة بورقة إجابة يمكن تصحيحها بالقارئة الضوئية، تم تصميمها في مدارس دار الفكر بالمملكة العربية السعودية بجدة.

١. الثبات:

- معامل الاستقرار: أثبتت دراسة كل من(اوين Owen: ١٩٩٢، فرنش و جراهام French and Graham: ١٩٩٠، يحيى و جلال: ١٩٩٨، بيرك و ويلم Burke and William: ١٩٦٩، أبوحطب: ١٩٨٧) أن معاملات ثبات إعادة التطبيق تراوحت ما بين ٠,٣٩-٠,٩٦ بوسيط قدره ٠,٨٧ للجنسين، و تراوحت معاملات عينة الذكور ما بين ٠,٣٠-٠,٩٠ و الإناث ما بين ٠,٩٠-٠,٩٢.
- معامل الاتساق الداخلي: وجدت دراسة كل من(بيرك و ويلم Burke and William: ١٩٦٩، ١٩٨٥، براهيني Baraheni: ١٩٧٤، جاورسكا Jawarska: ١٩٩٣، سينها Sinha: ١٩٧٦، انستاسي Anastasi: ١٩٨٢) أن معاملات الاتساق الداخلي بطريقة التجزئة النصفية تراوحت ما بين ٠,٧٠-٠,٩٦. بوسيط قدره ٠,٨٩.

و تراوح معامل الاتساق الداخلي لأقسام الاختبار ما بين ٠,٨٤-٠,٩٢ بوسيط قدره ٠,٨٨ (اوين Owen: ١٩٩٢، فين Ven: ٢٠٠٠).كما تراوحت معاملات الفا كرونباخ للاتساق الداخلي ما بين ٠,٨٤- ٠,٩٥ بوسيط قدره ٠,٩٣(اوين Owen: ١٩٩١، يحيى و جلال: ١٩٩٨). و في دراسة(فين Ven: ٢٠٠٠) كانت معاملات الاتساق الداخلي لأقسام الاختبار كالتالي:

جدول(١٨) معاملات الاتساق الداخلي لأقسام الاختبار

المجموعة	الفقرات*	معامل الفا	المتوسط	الانحراف
A	١٢-٣	٠,٢١٥	٩,٥٢١	٠,٧١٨
B	١٢-٣	٠,٥٤٩	٩,٠٢٨	١,٢٨٣
C	١٢-٣	٠,٤٩٤.	٧,٨٠١	١,٥٣٥
D	١٢-٢	٠,٤٦٨	٨,٦٧٦	١,٣٤٤
E	١٢-١	٠,٧٨٨	٦,٥٢٣	٢,٨٧١

* حذفت الفقرات ٢،١ من المجموعة C.B.A و الفقرة ١ من المجموعة D لتمكن جميع أفراد العينة من الإجابة الصحيحة.

من خلال الاستعراض السابق يتضح أنّ اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي يتمتع بمعاملات ثبات جيدة تجعله أداه يمكن استخدامها كأداة أساسية لتقدير القدرات العامة و ليس أداة مساعدة(كيرن و آخرون Kern and others :١٩٩٣).

٢. الصدق:

- الصدق التلازمي: تشير دراسة(بيرك Burke :١٩٨٥، بيرك و ويلم Burke and William ١٩٦٩، كيرن و آخرون Kern and others :١٩٩٣، بيرسي Pearce: ١٩٨٣ جيمز James :١٩٨٤، اولري و آخرون Oleary and others :١٩٩١، اوين Owen :١٩٩٢) إلى أن معاملات ارتباط اختبار المصفوفات المتتابعة باختبار وكسلر كتطبيق كامل و بفروعه كالتالي: التطبيق الكامل للمقياس تراوحت معاملات ارتباطه ما بين ٠,٦٢-٠,٨٧ بمتوسط قدره ٠,٧٠ و بلغت معاملات الارتباط بالقسم اللفظي ما بين ٠,٥٤-٠,٨٤ و بالقسم الأدائي ٠,٥٨-٠,٧٥. و بلغ معامل ارتباط المصفوفات المتتابعة العادية باختبار شيبلي ٠,٦٩ للتطبيق الكامل و ٠,٤٨ مع القسم اللفظي و ٠,٦٨ مع القسم التجريدي(بيرك Burke :١٩٨). و مع اختبار الذكاء اللغوي بلغ الارتباط ٠,٢٧-٠,٦٨(يحيى و جلال:١٩٩٨)، و مع اختبار الذكاء اللفظي المصور بلغ ٠,٧٣-٠,٧٨ و باختبار رسم الرجل بلغ ٠,٥٦-٠,٦٠(أبو حطب:١٩٧٩)، أما معاملات ارتباطه بالتحصيل فكانت كالتالي:
  - اختبار CAT بلغت معاملات الارتباط ٠,٥١ باختبار القراءة و باختبار اللغة و ٠,٥٥ باختبار الرياضيات(بورز و باركين Powers and Barken :١٩٨٦).
  - المواد الدراسية، تشير نتائج دراسة ماكوفي و كاريق Macavoy and Craig (١٩٩٣) إلى أن اختبار المصفوفات المتتابعة العادي بلغ ارتباطه بمواد التحصيل في المراحل(الصف السابع إلى الصف العاشر) كالتالي:

بالقدرة اللفظية ٠,٢٨– ٠,٣٩ و بالقراءة ٠,٣١–٠,٤١ و باللتهجية ٠,٣٣–٠,٣٩، جميع مواد اللغة٠,٤٧–٠,٣٥ و بمسائل الرياضيات ٠,٣٢–٠,٤٦ وبعملية الجمع في الرياضيات ٠,٢٠–٠,٤٦ وبكل مواضيع الرياضيات٠,٣٨–٠,٥٢.

- سنوات التعلم،ترتبط زيادة سنوات التعلم بالأداء في اختبار المصفوفات المتتابعة العادي ارتباطاً موجباً.ففي دراسة جاورسكا Jawarska(١٩٩٣) تراوحت معاملات الارتباط ما بين ٠,٤٠–٠,٣٠ و في براهيني Baraheni(١٩٧٤) كانت كالتالي:

جدول(١٩) معاملات ارتباط زيادة سنوات التعليم بالأداء في اختبار المصفوفات المتتابعة العادية

السنوات	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
معاملات الارتباط	٠,٢٤	٠,٤٧	٠,٤٧	٠,٤٤	٠,٢٩	٠,٦١	٠,٥١

- الصدق التنبؤي: أثبتت دراسة كل من(اوين Owen: ١٩٩٢، بيركBurke: ١٩٨٥، بورز و باركينPowers and Barken: أ–١٩٨٦.، انستاسيAnastasi: ١٩٨٢) أن اختبار المصفوفات المتتابعة العادي مؤشر جيد للتنبؤ بالتحصيل، و يشير اولري و آخرون Oleary and others(١٩٩١) إلى أنه مقدر جيد للتقسيمات العمرية للذكاء في اختبار وكسلر. كما أنه يعتبر أداة جيدة للكشف عن الموهوبين(فين Ven: ٢٠٠).
- الصدق التكويني: بينت دراسة كل من(يحيى و جلال: ١٩٩٨، سينها Sinha: ١٩٧٦، بيرك Burke: ١٩٨٥، اولري و آخرون Oleary and others: ١٩٩١) أن صدق تمايز العمر يتضح أكثر في الفئات العمرية الأكبر سنا، كما أن معاملات الارتباط بين الدرجات تتزايد بزيادة العمر، و بينت دراسة بيركBurke(١٩٨٥) ذلك في النتائج التالية.

جدول(٢٠) معاملات ارتباط زيادة العمر بالأداء في اختبار المصفوفات المتتابعة العادي

الفئة العمرية	١٦–٢٥	٢٦–٣٥	٣٦–٤٥	٤٦–٥٥	٥٦–٦٥
معامل الارتباط	٠,٢١	٠,٢٣	٠,٣٤	٠,٣٧	٠,٤٠

و هي معاملات ارتباط جيدة و دالة.

و في دراسة بروك و آخرون Brock and others(١٩٩٤) دلت النتائج على قدرة اختبار المصفوفات المتتابعة على التمييز بين أداء الأفراد العاديين و المصابين بإصابات أثرت على أحد قسمي المخ الأيسر أو الأيمن، و كانت النتائج كالتالي:

جدول(٢١)أداء الأفراد العاديين و المصابين بإصابات أثرت على أحد قسمي المخ الأيسر أو الأيمن على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي

المجموعة	م- العمر	م- الدرجات	نسبة الأخطاء
طبيعية	٣٥	٤٧	٢٢,٤
إصابة اليسار	٤٨	٣٣	٢٩,٢
إصابة اليمين	٤٨	٣٠	٢٥,٩
إصابة الجانبين	٦٠	٢١	٣٦,٦

و يتضح من متوسط الدرجات و نسبة الأخطاء أن قدرة اختبار المصفوفات العادية في التمييز بين الطبيعيين و المصابين جيدة.كما و جدت كيوماري و فيليب Kumari and Philip (١٩٩٧) أن درجات الأداء في الاختبار تتأثر بعامل الجهد و القلق أثناء فترة الدورة و قبل فترة الدورة حيث تكون متوسطات الأداء أعلى في فترة ما قبل الدورة عن فترة الدورة.

و في دراسة اوين Owen(١٩٩٢) ميزت فقرات الاختبار بين أداء أربع فئات ذات ثقافات مختلفة و هم(بيض،ملونون،هنود،سود) و ذلك حسب نماذج في الأداء صنفها الباحث بالتدريج حسب مستوى القدرة* و يوضح الجدول(٢٠) نسبة اتفاق أداء المفحوصين بنموذج ثقافتهم و نسبة اتفاق أدائهم بنماذج الثقافات الأخرى، فمجموعة البيض كانت نسبة أدائهم ٦٧,٨٪ من النموذج الخاص بهم بينما كانت نسبة اتفاق أدائهم بنموذج السود ٤,٤٪،كذلك مجموعة السود كانت نسبة اتفاق أدائهم بنموذج البيض ٥,٧٪ بينما بلغت نسبة اتفاق أدائهم بنموذج السود ٦٢,٧ ٪ و بشكل عام كانت نسب اتفاق أداء كل مجموعة بالنموذج الخاص بها عالي عدا مجموعة الهنود.

* تم تحديد مستوى القدرة من خلال معاملات صعوبة الفقرة.

جدول(٢٢) نماذج أداء أربع فئات ذات ثقافات مختلفة

المجموعة / النوذج	نموذج البيض	نموذج الملونين	نموذج الهنود	نموذج السود	المجموع
بيض	٧٦١ ٪ ٦٧,٨	١٢٠ ٪ ١١,٤	١٧٣ ٪ ١٦,٤	٤٧ ٪ ٤,٤	١٠٦٥
ملونون	١٧٢ ٪ ٢٢,٤	٢٤٩ ٪ ٣٢,٥	١٥٦ ٪ ٢٠,٣	١٩٠ ٪ ٢٤,٨	٧٦٧
هنود	٥١٤ ٪ ٤٨,٤	٢٢٣ ٪ ٢١	٢٠٨ ٪ ١٩,٥	١١٨ ٪ ١١,١	١٠٦٣
سود	٦٣ ٪ ٥,٧	٢٣٨ ٪ ٢١,٨	١٠٧ ٪ ٩,٨	٦٨٥ ٪ ٦٢,٧	١٠٩٣

الصدق العاملي: يعتبر اختبار المصفوفات المتتابعة العادي أفضل مقاييس العامل العام، فقد كشفت الدراسات عن تشبعات بلغت ٠,٨٠ عند(مكينا Mckenna ١٩٨٤، جنسن Jensen: ١٩٩٨، الديدي: ١٩٩٧) ، و ما بين ٠,٩٥–٠,٩٨ عند(اوين Owen:١٩٩٢) كما يتشبع بعوامل أخرى كالتفكير الاستنتاجي و المكاني و الإدراك الحسي(انستاسي Anastasi:١٩٨٢).

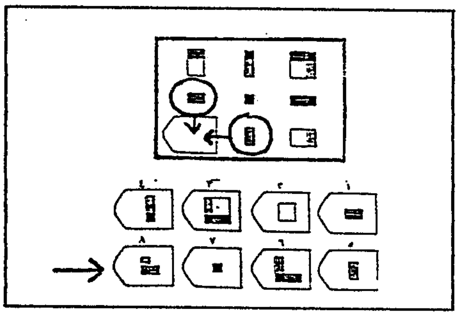
و أوضحت دراسة فين Ven(٢٠٠٠) من خلال استخدام نموذج راش العوامل التي يتشبع بها كل قسم و هي كالتالي:

جدول(٢٣) العوامل التي تتشبع بها أقسام اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة

القسم	الفقرات	العامل	معامل الفا
A	٣- ١٢	إدراك الشكل الكلي Gestalt continuation	.٢١٥
B	٣- ٧ ٨- ١١	إدراك الشكل الكلي Gestalt continuation التفكير التماثلي Analogical reasoning	.١٩٨ .٥٧٥
C	٣- ٨،٦- ١٠، ١٢	التفكير التماثلي + ضعف مقاومة المشتتات البصرية *Analogical reasoning +LRPD	.٤٠٢
D	٣- ١٢	التفكير التماثلي Analogical reasoning	.٤٦٠
E	٧،٣،٢- ٩، ١٢ ٤-١٠،٦، ١١	التفكير التماثلي + الإفريز +عوامل غير معروفة Analogical reasoning +C +UF	.٦٤٠ .٦٨٠

كما أشار الباحث لوجود عاملين آخرين فريدين هما عامل Coping و Perceptual distraction، و يقصد بالعامل الأول الإفريز المائل و فيه يجمع المفحوص بين الشكلين الواقعين فوق و يمين الفراغ و يختار البديل المشابه للشكل الناتج

شكل(٢٥)



لاحظ الطريقة في الشكل(٢٥) يختار المفحوص البديل ٧ كنتيجة لجمع الشكلين المشار إليهما.

أما العامل الثاني فهو المشتت البصري،حيث لا يقاوم المفحوص أثر المشتت مع معرفة طريقة الاستنتاج الصحيحة. و من الاستعراض السابق لخصائص الاختبار السيكومترية يتبين أن الاختبار يتمتع بمعاملات ثبات و صدق مرتفعة.

٢- اختبار رسم الرجل لجود أنف Goodenough:

و هو اختبار رسم الرجل الذي أعدته عالمة النفس الأمريكية Florence Laura Goodenough(١٨٨٦- ١٩٥٩) عام ١٩٢٦، و في الدراسة الحالية طبقت النسخة

C: coping. UF: unknown factor. .* LRPD: lack of resistance to perceptual distraction

المعدلة لهاريس و جود أنف المقننة على المجتمع السعودي لفؤاد أبو حطب، حيث كانت عينة التقنين ٢١٦٧ شملت أطفال ما قبل المدرسة و طلاب المرحلة الابتدائية و المتوسطة ذكوراً و إناثاً، تراوحت أعمارهم بين ٣ سنوات إلى ١٥سنة. و تم حساب صدق الاختبار بطريقة التكوين الفرضي بطريقة تمايز العمر و كانت الفروق دالة و وجد أن المتوسطات تتزايد بزيادة العمر. كما حسب صدق المحك بتطبيق اختبار المصفوفات المتتابعة العادي لرافن و تراوحت معاملات الارتباط ما بين ٠,٣٠-٠,٥٦ و هي دالة عند مستوى ٠,٠٥.

و بلغ معامل الثبات ما بين ٠,٣٨- ٠,٧٩ بطريقة إعادة التطبيق بفاصل زمني أمتد بين أسبوعين إلى شهر و نصف، و بمعادلة كيودر ريتشارد سون تراوح ما بين ٠,٨٤- ٠,٩٤ و هي معاملات ثبات مرتفعة تشير لثبات الاختبار.

<u>الخطوات الإجرائية لتقنين اختبار المصفوفات المتتابعة العادي:</u>

- **الحصول على أدوات الدراسة:**

حصلت الباحثة على اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي النسخة الأصلية لعام ١٩٩٨ من مؤسسة أكسفورد للاختبارات النفسية ببريطانيا في شهر أغسطس ١٩٩٩.

- **الترجمة للعربية:**

قامت الباحثة بترجمة الجزء الخاص بالأساس النظري للاختبار و تعليمات التطبيق و دراسات الصدق والثبات.

- **مقارنة النسخة الأجنبية بالنسخة العربية:**

أجرت الباحثة مقارنة بين النسخة الأجنبية و النسخة العربية لاختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي*، و كان هناك تطابق بين النسختين في الأشكال و الترتيب، و الفرق الوحيد هو نظام وضع المصفوفات حيث كان من اليسار إلى اليمين وحتى لا يكون وضعها

* اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي،تعريب د. علي بن مريزن عسيري نسخة عام ١٩٩٥- ١٤١٥،مدارس دار الفكر.

الأجنبي عاملاً مؤثراً على أداء المفحوصين تم استخدام النسخة المعربة بعد أخذ تصريح بالتطبيق.

- **إجراءات التطبيق:**

١. زمن التطبيق:

بدأت الباحثة بالتطبيق في ٢٥-١٢- ٩٩ م، على ١٣٠٠ و استمر التطبيق لمدة شهرين، و تم إعادة التطبيق بعد انتهاء التطبيق الأول مباشرة أي بعد شهرين على ١٢٠(٦٠من الذكور، ٦٠ من الإناث). و صاحب تطبيق اختبار المصفوفات المتتابعة العادي تطبيق اختبار رسم الرجل لجود أنف و كان على نفس العينة ١٢٠.

٢. مكان التطبيق:

تم التطبيق داخل الفصول الدراسية في المدرسة.

٣. جمع بيانات العينة:

تم تسجيل البيانات الأساسية للمفحوصين كالاسم، تاريخ الميلاد، الصف، المدرسة من سجلات القيد بالمدرسة.

٤. ورقة الإجابة:

تم إعداد ٢٥٠٠ من أوراق الإجابة الخاصة باختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي من قبل مدارس دار الفكر بجدة. و كان الفاحص يقوم بتعبئتها أثناء التطبيق على الصف الأول، بينما يقوم المفحوص بنفسه بتعبئتها في الصفوف الأخرى، أما ورقة إجابة اختبار رسم الرجل فهي عبارة عن ورقة بيضاء غير مسطرة بحجم A٤.

٥. تدريب الفاحصين:

تم إعطاء تعليمات التطبيق للفاحصين و تنبيههم لطريقة الإجابة على ورقة الإجابة و إعطاء التعليمات للمفحوصين باللهجة القطرية. مع متابعة المفحوصين المستمرة أثناء التطبيق.

٦. تعليمات التطبيق:

تم التطبيق الفردي على طلاب الصف الأول من العينة فقط، والتطبيق الجمعي تم على طلاب صفوف المراحل الأخرى.

التطبيق الفردي:

أولاً إجراءات التطبيق:

- الاجتماع بالمفحوص في قاعة تتسم بمناخ مناسب من حيث التهوية،الإضاءة، و البعد عن الضوضاء.
- تقديم كراسة الأسئلة للمفحوص و إبقاء ورقة الإجابة مع الفاحص حيث يقوم بتدوين إجابات المفحوص فيها.
- التقيد بما هو مكتوب في كتيب التعليمات من تعليمات التطبيق.
- كتابة بيانات المفحوص في ورقة الإجابة،الاسم،تاريخ الميلاد،الصف،المدرسة.
- فتح كتيب الأسئلة على الصفحة الأولى الشكل أ١ و وضعه أمام المفحوص.

ثانياً تعليمات التطبيق:

يقوم الفاحص بكتابة بيانات المفحوص على ورقة الإجابة، ثم يفتح كتيب الأسئلة على الشكل ١ و يضعه أمام المفحوص و يقول:

شوف ذيه الشكل – يشير الفاحص للشكل ١ في أعلى الصفحة – قطعنا منه قطعه و ذي القطعه موجودة بين القطع السته تحت الشكل الكبير – يشير الفاحص للأجزاء في أسفل الصفحة – لاحظ واحد بس من ذي القطع الصغيره يكمل الشكل الكبير بصورة صحيحة. شوف القطعة الصغيرة رقم ١ مخططه بخطوط كبيرة غير عن الشكل الكبير، علشان جذيه هي ما تصلح أتكمل الشكل الكبير.

و إذا شفت القطعه رقم ٢ تلاقيها فاضية مافيها شيء و ما تصلح تكمل الشكل الكبير، و القطعة رقم ٣ عبارة عن مربعات سودا و ما تصلح تكمل الشكل الكبير، شوف القطعة رقم ٤ تشبه الشكل الكبير في الصورة و تكمل الفراغ بصورة صحيحة. – بعد ذلك يتأكد الفاحص من أن المفحوص تمكن من الإشارة للجزء الصحيح، و إذا لم يشر إليه يقوم الفاحص بزيادة

الشرح حتى يتمكن المفحوص من الإشارة بإصبعه للجزء الصحيح-. ثم يقوم الفاحص بتدوين إجابة المفحوص في ورقة الإجابة. و ينتقل إلى الصفحة الثانية الشكل ٢ و يقول:

الحين حط أصبعك على القطعة الناقصة الصحيحة إلى تكمل الشكل الكبير"، -إذا لم يتمكن المفحوص من الإشارة للجزء الناقص فعلى المفحوص أن يعود للشكل ١ و يعيد الشرح حتى يتمكن المفحوص من حل الشكل ٢ ثم ينتقل إلى الشكل ٣ ويقول:

الحين حط أصبعك على القطعة الناقصة الصحيحة إلى تكمل الشكل الكبير ".

و في الشكل ٤ يقول:

شوف الشكل الكبير -يحرك الفاحص أصبعه على الشكل الأصلي- لا حظ ان قطعه وحده بس هي الصحيحة، تأكد زين قبل ما تأشر على أي قطعة بصبعك، و إذا كنت غير متأكد من القطعه إلى أخترتها، شوف الشكل مرة ثانية يجب على الفاحص إعطاء المفحوص الوقت الكافي للتفكير و الاختيار و عدم التعليق على الإجابة سواء كانت صحيحة أو خاطئة. ينتقل الفاحص بعد ذلك للشكل ٥ و يعطي نفس التعليمات. و يمكن للفاحص أن يستخدم الشكل ١ في الشرح للمفحوص إذا تعثر المفحوص في التعرف على أي شكل في المجموعات الأخرى. و إذا تعثر المفحوص في حل الأشكال حتى ٥ يوقف تطبيق الاختبار،أما إذا فهم فينتقل للشكل ٦ و يقول الفاحص:

شوف الشكل الكبير زين الحين – و يشير الفاحص للأجزاء في أسفل الشكل الأصل- أي قطعة من ذي القطع تكمل الشكل الكبير – يشير الفاحص للفراغ في الشكل الكبير- تأكد زين من اختيارك لأن هناك قطعة وحده بس صحيحة،الحين حط أصبعك على القطعة الناقصة الصحيحة إلى تكمل الشكل الكبير. ثم ينتقل الفاحص لباقي الأشكال في نفس المجموعة و يكرر نفس التعليمات.

في القسم ب يشير الفاحص إلى الشكل الأصلي و الفراغ الموجود فيه و يقول:

شوف أشلون الأشكال مرتبة، و شو الشكل المحذوف من ذيه المكان.حط أصبعك على القطعة الصحيحة إلى تكمل المكان الناقص، تأكد قبل ما تختار، و شوف القطع الصغيره زين، وحده منها صحيحة بس، أي وحدة؟

و من الأشكال ١ إلى ٥ بعد إجابة المفحوص يقول الفاحص:

تـأكد أن القطعة إلى اخترتها هي الصحيحة – يشير الفاحص بإصبعه مرة أخرى للشكل،ثم يستمر مع باقي الأشكال مكتفيا بقول " شوف الشكل الكبير – و يشير الفاحص إلى الفراغ في الشكل الأصلي و الأجزاء الستة أو الثمانية أسفل الشكل الأصلي– و على الفاحص أن يقوم بتدوين الإجابة في كل مرة.

التطبيق الجماعي:

أولاً إجراءات التطبيق:

- توزيع المفحوصين و تنظيم جلوسهم في القاعة في صفوف منظمة لمنع الغش.
- توزيع كراسات الإجابة و كراسات الأسئلة.
- إعطاء تعليمات التطبيق بوضوح و التقيد بما هو مكتوب في كتيب التعليمات.

ثانياً تعليمات التطبيق الجمعي:

يبدأ الفاحص بعرض وسيلة التوضيح المكبرة لورقة الإجابة و الصفحة الأولى من كراسة الأسئلة و يقول:

افتحوا كراسة الأسئلة على الصفحة الأولى، شوفوا في الصفحة من فوق مكتوب رقم ١ يشير الفاحص لأعلى الصفحة– و فيها شكل و الشكل إلي نشوفة ناقص – يشير الفاحص للشكل و الجزء الناقص– غير كامل، يعني خذنا منه قطعه و صار فراغ. و تحت الشكل نشوف عدد من القطع الصغيرة – يشير الفاحص لها – كل واحده منها ممكن تسد الفراغ إلى في الشكل الناقص، شوفوا.. ايصير نختار القطعة رقم ١؟ لا لأنها خطاء، و نفس الشيء القطع ٢،٣، كلها خطاء مع إنها تملأ الفراغ – يوضح الفاحص لماذا– ويقول وش رأيكم في القطعة رقم ٦، هي تكمل الشكل لكن لو حطيناها في الفراغ ما يصير الشكل كامل لأن القطعة٦ خطاء. و الحين أبغي من كل واحد منكم يختار القطعة الصحيحة بين القطعتين ٤،٥ علشان نكمل الشكل – هنا يحدد الفاحص القطعة رقم ٤ و يعلن للمفحوصين و يسألهم إذا كانوا اختاروا القطعة رقم ٤ بالفعل فإذا لاحظ أن البعض لم يستطع تحديدها فعليه أن يعيد الشرح حتى يفهم الجميع طريقة الإجابة.

ثم يقول الفاحص:

الإجابة الصحيحة على السؤال الأول هي القطعة رقم٤ ظللوا في ورقة الإجابة في السطر الأول الدائرة رقم ٤ – يشير الفاحص للسطر و الدائرة و لرقم القطعة في الوسيلة المكبرة – ويقول شوفوا رقم الشكل في كراسة الأسئلة – يشير الفاحص للرقم أعلى الصفحة و يقول – نظلل الدائرة رقم ٤ لاحظوا إن كل شكل له نفس الرقم في ورقة الإجابة. و يشير إلى عمود الأرقام في ورقة الإجابة يتأكد من أن كل الطلاب قد ظللوا الدائرة رقم ٤ في السطر الأول– ثم يتابع قو له: لاحظوا أن في كل صفحة من كراسة الأسئلة فيه شكل مأخوذ منه قطعة تركت فراغ و تحت الشكل فيه عدد من القطع الصغيرة لتكميل المكان الناقص و المطلوب منك في كل مرة تختار القطعة الصحيحة إلي تكمل الشكل الكبير و تظليل الدائرة إلى تحمل رقمها في ورقة الإجابة في السطر إلى له نفس رقم الشكل.

لا حظوا أن الاختبار غير صعب لكن المطلوب أن تنتبهوا زين لطريقة الإجابة، حاولوا تجاوبون بدقة و عناية وترتيب، حاولوا ما تتركون شكل بدون إجابة و استمروا في الإجابة من بداية الاختبار إلى نهايته. لا تسرعون وجاوبوا بحرص، لا ترجعون للصفحات إلى جاوبتوا عليها من قبل جاوبوا على أكبر عدد ممكن من صفحات الاختبار. ما فيه وقت محدد للإجابة تقدرون تاخذون الوقت إلى يناسبكم في الإجابة تذكرو إنه في كل مرة بس قطعة صغيرة واحدة هي الصحيحة و تكمل الشكل.

الحين أقلبوا الصفحة و ابدو الإجابة من الصفحة الثانية بنفسكم هنا يبدأ الفاحص بحساب زمن الاختبار و يسمح بوقت كاف يتمكن فيه المفحوص من كتابة الإجابة على السؤال ٢ في ورقة الإجابة و يقول بعد ذلك:

الإجابة الصحيحة طبعا هي القطعة رقم ٥ تأكدوا أن كل واحد منكم ظلل الدائرة رقم ٥ في السطر الثاني من ورقة الإجابة. الحين كملوا بنفسكم حل الاختبار إلى النهاية بنفس الطريقة

– يمر الفاحص على المفحوصين للتأكد من أن بيانات المفحوصين كاملة –.

تعليمات تطبيق اختبار رسم الرجل لقود أنف:

يوزع الفاحص على المفحوصين أوراق الإجابة A٤، و يطلب منهم كتابة الاسم، المدرسة و الصف، ثم يقول:

أبغيكم ترسمون لي رجال كامل رسم زين على ورقة الرسم مثل ما تبغون، لا تبتدون لين أقولكم، لا تحاولون استعمال قلم الحبر أو المسطرة أو أي شيء لأنه ممنوع و رسمكم لازم يكون باليد بس – يمر الفاحص على المفحوصين للتأكد من أن بيانات المفحوصين كاملة –.

٧. **التصحيح:**

تم تصحيح ورق الإجابة الخاص باختبار المصفوفات المتتابعة بالقارئة الضوئية(Scanner الماسح الضوئي) حيث تم تجهيز بطاقات الإجابة بطريقة تجعل عملية تفريغ الإجابات سهلة وتحويلها لدرجات تدخل في الحاسب و تصبح جاهزة للتحليل.ثم تم تفسير الدرجة الناتجة من أي من التطبيقين السابقين في ضوء المعايير الميئينية، أما ورق اختبار رسم الرجل فقد تم التصحيح يدويا* بالرجوع إلى نموذج التصحيح.

٨. **الصدق:** تم حساب صدق المقياس في هذه الدراسة من خلال ثلاثة طرق و هي:

- الصدق الذاتي.
- الصدق التلازمي.
- الصدق التكويني.

٩. **الثبات:**تم حساب ثبات المقياس بالطرق التالية:

- إعادة تطبيق الاختبار.
- التجزئة النصفية.
- التناسق الداخلي(كيودر ريتشاردسون)

---

*تمت الاستعانة بالأستاذ يوسف عليوه مشرف معمل علم النفس بجامعة أم القرى.

التحليل الإحصائي:

استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية للتحقق من ثبات و صدق المقياس:

١. لحساب معامل الثبات بطريقة إعادة التطبيق طبقت معادلة ارتباط بيرسون.

$$\frac{\text{ن مج س ص} - \text{مج س} \times \text{مج ص}}{\sqrt{(\text{ن مج س}^{٢} - (\text{مج س})^{٢})\ (\text{ن مج ص}^{٢} - (\text{مج ص})^{٢})}}$$

(السيد: ١٩٧٨ ص٣٤٨)

٢. لحساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية طبقت معادلة جوتمان و ذلك لكونها تأخذ في الاعتبار اختلاف تباين درجات النصف الأول من الاختبار عن النصف الثاني.

$$٢\left(١ - \frac{\text{ع}_{١}^{٢} + \text{ع}_{٢}^{٢}}{\text{ع}^{٢}}\right)$$

حيث: تباين درجات النصف الأول = $\text{ع}_{١}^{٢}$

تباين درجات النصف الثاني= $\text{ع}_{٢}^{٢}$

تباين درجات الاختبار= $\text{ع}^{٢}$

(السيد: ١٩٧٨ ص٣٨٨)

٣. لحساب الثبات بطريقة التناسق الداخلي بين الفقرات طبقت معادلة كيودر ريتشاردسون(٢٠) استخدمت المعادلة الآتية:

$$\frac{\text{ن}}{\text{ن}-1}\left[\frac{\text{ن ص} \times \text{ن خ}}{\text{تباين الاختبار}}\right]$$

حيث:

عدد أسئلة المقياس= ن

مجموع الإجابات الصحيحة = ن ص

مجموع الإجابات الخاطئة = ن خ

(عبد الرحمن: ١٩٨٣ ص٢١٠)

٤. وحسب تباين الفقرات بالمعادلة التالية =(q. p)

حيث: q = تمثل نسبة الإجابات الخاطئة. و p = تمثل نسبة الإجابات الصحيحة.

(عبد الرحمن: ١٩٨٣ ص٢٦٥)

٥. لحساب معامل ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية حسب الارتباط الثنائي التسلسل Pointbiserial Corrrelation و استخدمت المعادلة الآتية:

$$\frac{\bar{\text{س}}_1 - \bar{\text{س}}}{\text{ع س}}\sqrt{\frac{\text{ص}_1}{\text{ص}}}$$

حيث:

$\bar{\text{س}}$ = متوسط درجات المتغير المتصل.

ع س= الانحراف المعياري للمتغير المتصل.

$\bar{س}_1$ = متوسط توزيع قيم المتغير المتصل(س)للمجموعة التي حصلت على الواحد الصحيح.

$ص_1$ = نسبة الأفراد في المجموعة الكلية الحاصلين على الواحد صحيح في المتغير الثنائي.

ص = نسبة الأفراد في المجموعة الكلية الحاصلين على صفر في المتغير الثنائي.

(علام: ١٩٩٣ ص٤٨٨)

٦. لحساب معامل سهولة فقرات المقياس للفئات العمرية و العينة الكلية طبقت معادلة معامل السهولة.

$$\frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة}}{\text{عدد الإجابات الصحيحة + عدد الإجابات الخاطئة}}$$

(الغريب: ١٩٨٥ ص٦٣٤)

٧. لحساب معامل التمييز طبقت معادلة معامل التمييز.

$$\frac{\text{أ} - \text{د}}{\text{ن}}$$

حيث:

أ = عدد الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة في المجموعة العليا.

د = عدد الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة في المجموعة الدنيا.

ن = عدد الأفراد في المجموعة العليا أو الدنيا.

(عبد الرحمن: ١٩٨٣ ص٢٦٠)

٨. لحساب معايير اختبار المصفوفات المتتابعة طبقت معادلة الرتب المئينية.

$$\frac{\text{ت م} + \left[\frac{\text{س} - \text{س م}}{\text{ف}}\right] \text{ت}}{\text{ن}} \times ١٠٠$$

حيث:

ت م = التكرار المتجمع للحد الأدنى الحقيقي لفئة الدرجة(س).

س = الدرجة التي ستحسب لها الرتبة المئينية.

س م = الدرجة المقابلة للحد الأدنى لفئة الدرجة(س).

ف = طول الفئة.

ت = عدد الحالات الواقعة في فئة الدرجة(س).

(علام: ١٩٩٣ ص١٨٩)

٩. لحساب الصدق الذاتي طبقت المعادلة التالية:

$$\sqrt{\text{معامل الثبات}}$$

(الغريب: ١٩٨٥ ص٦٨٣)

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة و مناقشتها

أولا : عرض نتائج تحليل بيانات الدراسة

ثانياً : مناقشة و تفسير نتائج التحليل الإحصائي

مقدمة

تم تصميم هذه الدراسة بهدف تقنين اختبار مصفوفات رافن المتتابعة العادي على المجتمع القطري. و في هذا الصدد تم التركيز على حساب معايير لعينة من طلاب وطالبات المرحلة الابتدائية في مدينة الدوحة تراوحت أعمارهم بين(٦ — ١١,٥)، كما تم تحديد خصائص الاختبار السيكومتريه و مقارنة معايير الدراسة بمعايير المجتمع السعودي و العماني. و يتضمن هذا الفصل جزأين، يتناول الجزء الأول عرض عام لنتائج تحليل البيانات أما الجزء الثاني فقد تم التركيز فيه على مناقشة النتائج و التعليق عليها. و تجدر الإشارة إلى أن التحليلات الإحصائية تمت على مستوى العينة الكلية و الفئات العمرية و ذلك على الجنسين الذكور و الإناث.

أولاً : عرض نتائج تحليل البيانات:

أ- خصائص الدرجات الإحصائية.

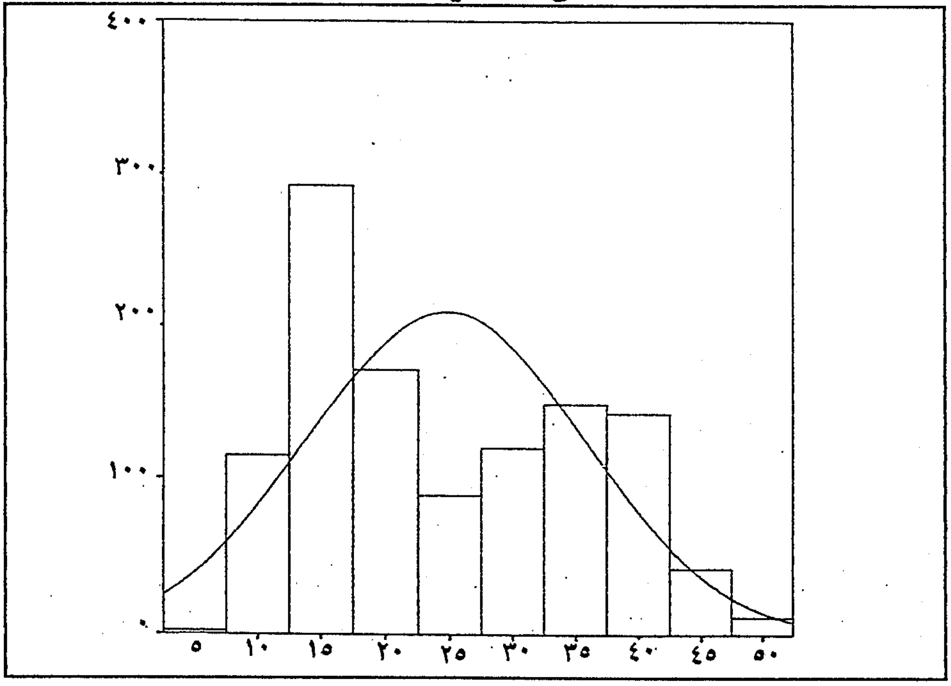
إن الوقوف على طبيعة خصائص العينة الإحصائية و معرفة مدى قرب أو بعد التوزيع من التماثل يعطي فكرة عن مدى كفاءة اختيار العينة و جودة إجراءات تطبيق الاختبار،لذلك فقد تم حساب مقاييس النزعة المركزية ومعاملات الالتواء و التفرطح باستخدام البرنامج الإحصائي Spss و تم تمثيلها بيانياً للعينة الكلية و للفئات العمرية على الجنسين الذكور والإناث.

و بدراسة جدول(٢٤) و شكل(٢٦) و المتعلق بنتائج خصائص العينة الكلية الإحصائية يتضح أن توزيع الدرجات قريب من التوزيع الطبيعي، حيث تؤكد قيمة المتوسط و الالتواء والتفرطح أن التوزيع يميل قليلاً نحو الالتواء الإيجابي(٠,٣٨) كذلك تميل الدرجات إلى الانتشار مما أدى إلى نزوع خاصية التفرطح إلى الانتشار البسيط.

جدول(٢٤) خصائص التوزيع الإحصائي لدرجات العينة الكلية

المتوسط	الوسيط	المنوال	الانحراف المعياري	المدى	الالتواء	التفرطح
٢٤,٨	٢٢	١٦	١٠,٧٩	٤٦	٠,٣٨	– ١,٣٥

شكل(٢٦)المنحنى التكراري لدرجات العينة الكلية

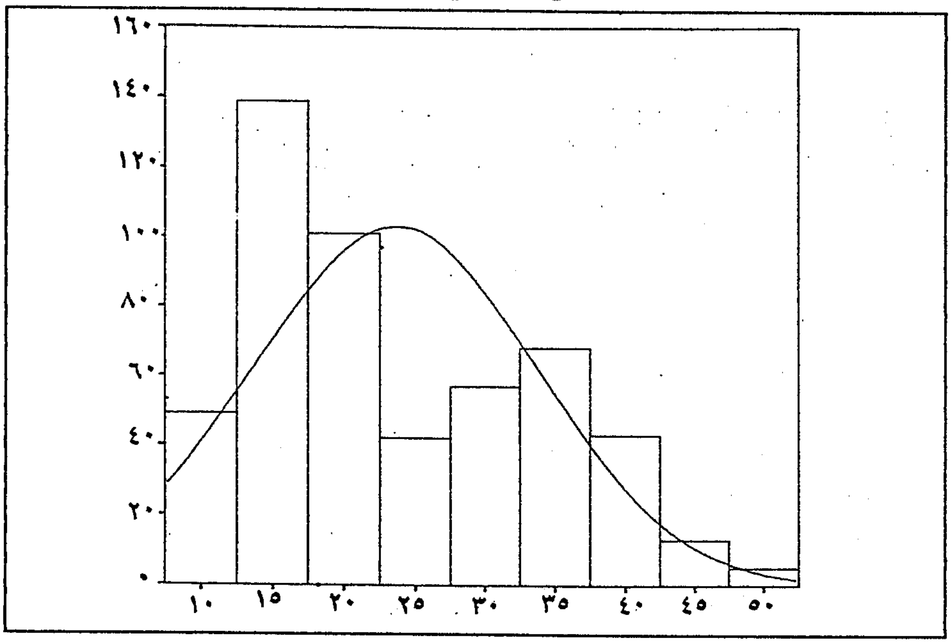


و بإجراء نفس التحليل لدرجات الذكور و الإناث كل على حدة يتضح أن ميل التوزيعات نحو الالتواء لازال واضحاً خاصة بالنسبة لدرجات الذكور حيث بلغت درجة الالتواء ٠,٥٦ مما يؤكد نزوع الدرجات بدرجة طفيفة نحو الالتواء الإيجابي، أما الإناث فقد كانت درجة الالتواء أقل ٠,٢٣ مما يؤكد نزوع الدرجات إلى التماثل مع جنوح الدرجات نحو الانتشار البسيط و ذلك ما تؤكده قيمة التفرطح – ١,٣٥.

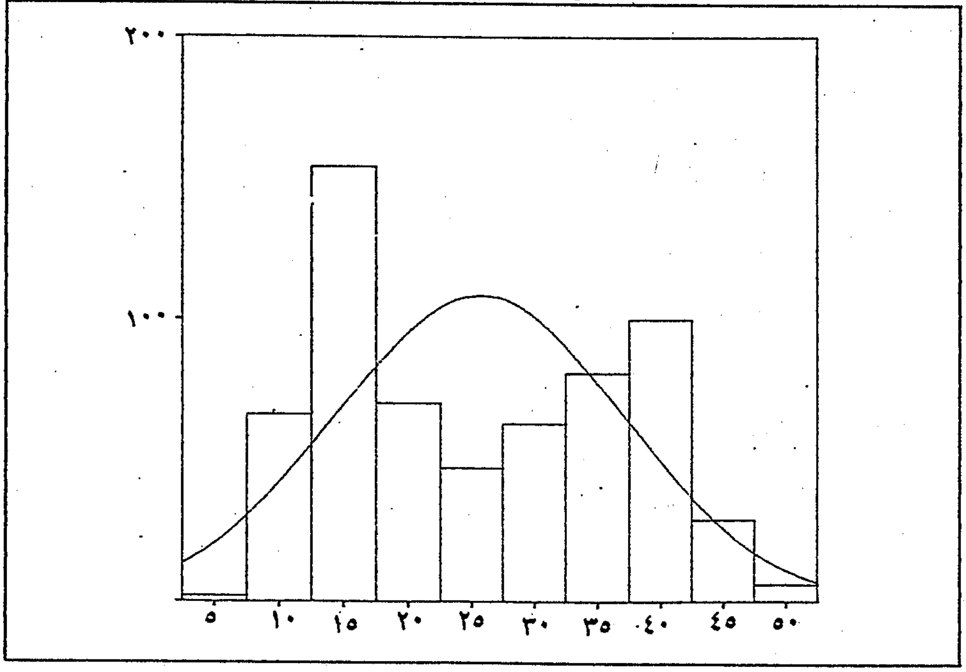
جدول(٢٥) خصائص التوزيع الإحصائي لدرجات عينة الذكور و الإناث

	المتوسط	الوسيط	المنوال	الانحراف المعياري	المدى	الالتواء	التفرطح
ذكور	٢٣,٧	٢٠	١٦	٩,٩٨	٤٤	٠,٥٦	– ٠,٨١
إناث	٢٥,٧	٢٤	١٣	١١,٣٤	٤٦	٠,٢٣	–١,٣٥

شكل(٢٧)المنحنى التكراري لدرجات عينة الذكور



شكل(٢٨)المنحنى التكراري لدرجات عينة الإناث



جدول(٢٦) خصائص التوزيع الإحصائي لعينات الفئات العمرية

الفئة العمرية	المتوسط	الوسيط	المنوال	الانحراف المعياري	المدى	الالتواء	التفرطح	نوع الالتواء
٦	١٣,٦٦	١٤	١١	٢,٨٦	١١	٠,١٥	— ٠,٨٠	موجب
٦,٥	١٤,٨٢	١٤	١٣	٣,٦١	١٨	٠,٤٤	٠,٠٩	موجب
٧	١٦,٣٧	١٦	١٥	٤,٤٥	٢١	٠,٦٣	٠,٢٥	موجب
٧,٥	١٧,٦٦	١٦	١٣	٦,١٤	٢٥	٠,٧٤	— ٠,٥٠	موجب
٨	٢١	١٨	١٦	٨,٥٥	٣٢	٠,٨٦	— ٠,٥٠	موجب
٨,٥	٢٣,٣٧	٢٢	١٦	٨,٧٩	٣١	٠,٤٢	— ٠,٩٤	موجب
٩	٢٥,٧٤	٢٦	١٣	٩,٥٥	٣٣	٠,١٤	— ١,٢٧	موجب
٩,٥	٢٧,٧٥	٢٩,٥	١٤	٩,٣٦	٣٢	— ٠,١٥	١,٢٩	سالب
١٠	٣٠,٦٨	٣٢	٣١	٩,٧٦	٣٧	— ٠,٣	— ١	سالب
١٠,٥	٣١,٧٧	٣٣	٣٧	٩,٣٨	٣٦	— ٠,٤٨	— ٠,٨٢	سالب
١١	٣٤	٣٦	٣٦	٨,٦٢	٣٧	— ٠,٥٥	— ٠,٣٥	سالب
١١,٥	٣٦,٤	٣٩	٤٠	٨,٢٠	٣٥	— ٠,٧٦	٠,٢٢	سالب

و بحساب القيم السابقة على مستوى عينات الفئات العمرية ٦ — ١١,٥(جدول ٢٦والأشكال ١ — ١٢ ملحق ب) و التي تعرض نتائج خصائص التوزيعات الإحصائية لهذه العينات يمكن تدوين النتائج التالية:

◊ هناك علاقة طرديه تقريباً بين تباين التوزيعات و المرحلة العمرية فقد كان قليلاً في المراحل العمرية الأولى ثم أخذ في الازدياد مع تقدم الفئات العمرية حتى وصل أعلى قيمة(٩,٧٦).

◊ بلغت قيمة المتوسط للفئة العمرية الأولى ٦(١٣,٦٦) و من ذلك أخذت القيم في الازدياد التدريجي حتى بلغت(٣٦,١٤) للفئة العمرية ١١.

◊ في الوقت الذي وصلت فيه قيمة التواء درجات الفئة العمرية ٩(٠,١٤) قريبة من قيم التوزيع الطبيعي أخذت قيم الالتواء السلبية في الازدياد للفئات العمرية ٩,٥ — ١١,٥ حيث بلغت آخر قيمة للالتواء(— ٠,٧٦).

◊ درجات الفئة العمرية الأولى ٦ كانت تقريباً متماثلة و أقل انتشاراً من درجات الفئات العمرية الأخرى حيث كانت قيمة الالتواء(٠,١٥) و التفرطح(— ٠,٨٠) و مع تقدم الفئات العمرية من ٦,٥ — ٨ أخذت نسبة الانتشار وقيمة الالتواء في الارتفاع حتى وصلت قيمتها في الفئة العمرية ٨(٠,٨٦)ثم أخذت في التناقص في الفئة العمرية٨,٥ و ٩.

و بالنظر لقيم المتوسطات ومعاملات الالتواء والتفرطح للفئات العمرية من ٩,٥ — ١١,٥ نجد أن المتوسطات كانت بشكل عام عالية وبلغت على التوالي ما بين(٢٧,٧٥ — ٣٦,٤) و معاملات الالتواء أقل(—٠,١٥ — — ٠,٧٦) و معاملات تفرطح أقل(—١ — ٠,٢٢) كما جنحت التوزيعات قليلاً نحو الالتواء السالب.

و بوجه عام فعلى الرغم من جنوح التوزيعات قليلاً نحو الالتواء السلبي أو الإيجابي واختلاف قيم التفرطح قليلاً عن قيم التوزيع الطبيعي فإن الصورة العامة للتحليلات السابقة تؤكد على قرب هذه التوزيعات من التوزيع الطبيعي بدرجات متفاوتة و ذلك على مستوى العينة الكلية و الذكور و الإناث و الفئات العمرية.

ب- خصائص الفقرات و المشتتات الإحصائية.

لتحديد خصائص فقرات و مشتتات المقياس فقد تم حساب معاملات الصعوبة و التمييز و قيمة تباين الفقرة و ذلك للعينة الكلية و للفئات العمرية. و قد حسبت معاملات الصعوبة بمعادلة قسمة عدد الإجابات الصحيحة على مجموع الإجابات في المجموعة العليا و الدنيا الصحيحة و الخاطئة و ذلك بالاعتماد على برنامج إحصائي أعد من قبل مدارس دار الفكر بجدة، و يدل ارتفاع النسبة على سهولة الفقرة و انخفاضها دلالة على صعوبة الفقرة، كما تم تمثيل بيانات نسبة الخطاء على كل فقرة و علاقتها بمعاملات الصعوبة تمثيلاً بيانياً شكل(٢٩) كذلك تم ترتيب معاملات صعوبة الفقرات من الأعلى إلى الأدنى و تمثيلها بيانياً شكل(٣٠).

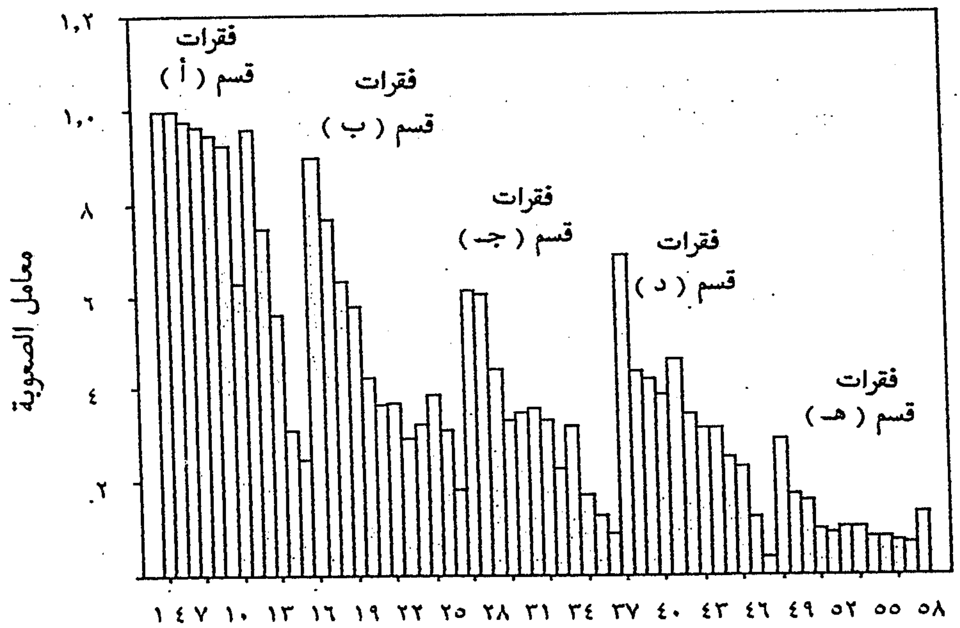
١- معاملات الصعوبة:

جدول(٢٧) معاملات صعوبة الفقرات للعينة الكلية

قسم(أ)		قسم(ب)		قسم(جـ)		قسم(د)		قسم(هـ)	
الفقرة	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل الصعوبة
١	مثال تدريبي Practice Item	١٣	.٨٩	٢٥	.٦١	٣٧	.٦٨	٤٩	.٢٨
٢	.٩٩	١٤	.٧٦	٢٦	.٦٠	٣٨	.٤٣	٥٠	.١٧
٣	.٩٧	١٥	.٦٣	٢٧	.٤٤	٣٩	.٤١	٥١	.١٥
٤	.٩٦	١٦	.٥٧	٢٨	.٣٢	٤٠	.٣٨	٥٢	.٠٩
٥	.٩٤	١٧	.٤٢	٢٩	.٣٤	٤١	.٤٦	٥٣	.٠٩
٦	.٩٢	١٨	.٣٦	٣٠	.٣٥	٤٢	.٣٤	٥٤	.١٠
٧	.٦٣	١٩	.٣٦	٣١	.٣٣	٤٣	.٣١	٥٥	.١٠
٨	.٦٩	٢٠	.٢٩	٣٢	.٢٢	٤٤	.٣١	٥٦	.٠٨
٩	.٧٥	٢١	.٣٢	٣٣	.٣١	٤٥	.٢٥	٥٧	.٠٧
١٠	.٥٦	٢٢	.٣٨	٣٤	.١٦	٤٦	.٢٢	٥٨	.٠٧
١١	.٣٠	٢٣	.٣١	٣٥	.١٢	٤٧	.١٢	٥٩	.٠٦
١٢	.٢٤	٢٤	.١٨	٣٦	.٠٩	٤٨	.٠٦	٦٠	.١٣

تشير نتائج جدول(٢٧) و الأشكال(٣٠،٢٩) إلى أنه على مستوى المجموعات بدأت كل مجموعة بفقرة سهلة ثم انتهت بفقرة ذات مستوى صعوبة مرتفع، و تضم المجموعة(أ) أعلى نسبة من الفقرات السهلة ثم المجموعة(ب) يليها المجموعة ج،د،هـ، حيث تضم المجموعة هـ أعلى نسبة من الفقرات الصعبة شكل(٢٩).

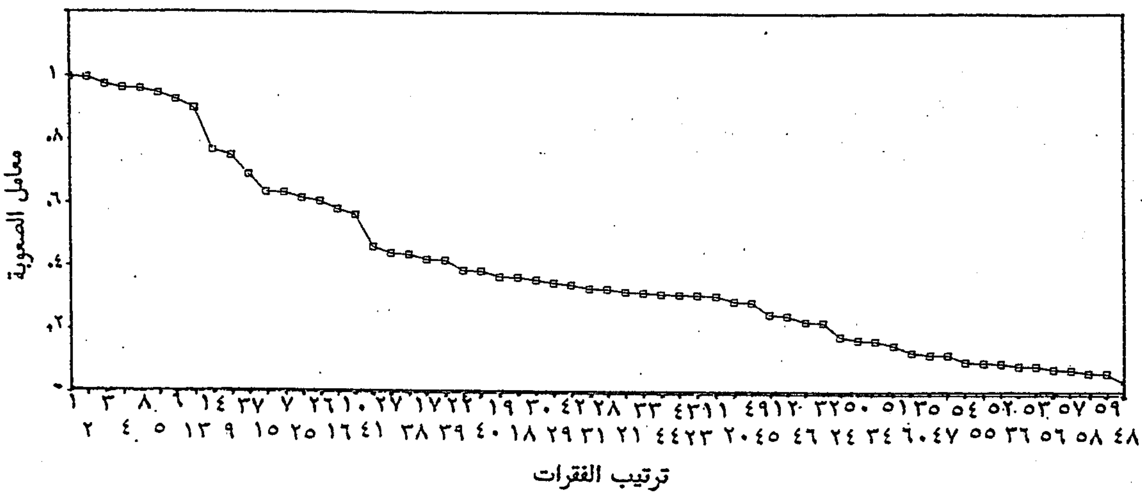
شكل(٢٩) ترتيب المجموعات من حيث معامل الصعوبة



يوضح الشكل(٢٩) تسلسل مستويات صعوبة الفقرات تبعاً لكل مجموعة،فالمجموعة(أ) تمثل فقراتها أقل مستويات الصعوبة و تراوحت ما بين ٠,٢٤ – ٠,٩٩، يليها المجموعة(ب) و قد تراوحت معاملات صعوبة فقراتها ما بين ٠,١٨ – ٠,٨٩ ثم المجموعة(ج) حيث تراوحت معاملات صعوبة فقراتها ما بين ٠,٠٩ – ٠,٦١، ثم المجموعة(د) وجاءت معاملات صعوبة فقراتها ما بين ٠,٠٦ – ٠,٦٨، و أعلى مسويات الصعوبة كانت في فقرات المجموعة(هـ) فقد جاءت ما بين ٠,٠٦– ٠,٢٨.

و بوجه عام تراوحت قيم معامل الصعوبة ما بين ٠,٠٦ – ٠,٩٩ و يتضمن هذا المدى ثلاث مستويات للصعوبة، مستوى صعوبة عالي ما بين ٠,٠٦ – ٠,٢٥ و تمثل الفقرات فيه نسبة ٣٣٪ و يضم هذا المستوى ٢٠ فقرة(١٢، ٢٤،٣٢،٣٤ – ٣٦، ٤٦ – ٤٨،٥٠ – ٦٠) و مستوى الصعوبة المتوسط ما بين ٠,٢٥ – ٠,٧٥ و تمثل الفقرات ما نسبته ٥٣٪ ويضم ٣٢ فقرة(٧ – ١١، ١٥ – ٢٣،٢٥ – ٣١،٣٣،٣٧ – ٤٥،٤٩) و مستوى الصعوبة الضعيف ٠,٧٥ فما فوق و تمثل الفقرات فيه ما نسبته ١٥ ٪ و يضم ٨ فقرات(١ – ٦،١٣،١٤) شكل(٣٠).

شكل(٣٠) ترتيب الفقرات من حيث مستوى الصعوبة



و يمثل الشكل(٣٠) رسماً بيانياً يوضح قيم معامل الصعوبة و يلاحظ من خلال دراسة هذا الشكل تركز معظم فقرات المجموعة(أ) في أقصى يسار التوزيع و يقابله فقرات المجموعة(هـ) في أقصى يمين التوزيع، بينما جاءت معظم فقرات المجموعة(ج) و بعض فقرات المجموعة(ب، د) في وسط التوزيع.

و يتضح من جدول(١) ملحق(أ) أن هناك انسجام عام بين معاملات صعوبة الفقرات والفئات العمرية، و المتمثلة في العلاقة العكسية، ففي المجموعة(أ) كان عدد الفقرات الصعبة في الفئة العمرية ٦سنوات ثلاثة فقرات(١٢، ١١، ١٠) و في الفئة العمرية ٧ سنوات قل عدد الفقرات الصعبة إلى فقرتين(١٢، ١١) و في باقي الفئات العمرية كانت الفقرة الصعبة فقرة ١٢ فقط.

و بتتبع باقي معاملات صعوبة الفقرات في المجموعة(ب، ج، بعض فقرات د) نجد نفس العلاقة السابقة و بشكل واضح، أما المجموعة(هـ) فيغلب على فقراتها ارتفاع مستوى الصعوبة.

٢- معاملات التمييز:

أما معامل تمييز الفقرات فقد حسب بطريقتين، معادلة(د) D * و ذلك بالاعتماد على البرنامج الإحصائي الذي طور في مدارس دار الفكر بجدة.

كما حسب بطريقة ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية بوينت باي سيريل Point Biserial Correlation و ذلك لكونها تعتبر أدق طرق حساب تمييز المفردات و أكثرها ثباتاً و ذلك على مستوى العينة الكلية فقط. و تم عرض نتائج العينة الكلية في الجدولين(٢٩، ٢٨) ونتائج الفئات العمرية في جدول(٢) في الملحق(أ).

جدول(٢٨) معامل تمييز الفقرة للعينة الكلية

قسم(أ)		قسم(ب)		قسم(جـ)		قسم(د)		قسم(هـ)	
الفقرة	معامل التمييز	الفقرة	معامل التمييز	الفقرة	معامل التمييز	الفقرة	معامل التمييز	الفقرة	معامل التمييز
١	مثال تدريبي Practice Item	١٣	.١٥	٢٥	.٦٩	٣٧	.٥٣	٤٩	.٧٠
٢	.٠١	١٤	.٤٤	٢٦	.٦٢	٣٨	.٧٩	٥٠	.٢٨
٣	.٠٤	١٥	.٧٧	٢٧	.٦٩	٣٩	.٧٥	٥١	.٣٣
٤	.٠٧	١٦	.٧٢	٢٨	.٦٨	٤٠	.٨٨	٥٢	.١٢
٥	.٠٨	١٧	.٧٦	٢٩	.٨١	٤١	.٨٨	٥٣	.١١
٦	.١٥	١٨	.٥٨	٣٠	٠٧١	٤٢	.٨١	٥٤	.١٦
٧	.٥٩	١٩	.٥٣	٣١	.٧٦	٤٣	.٧٣	٥٥	.١٤
٨	.٣١	٢٠	.٦٥	٣٢	.٥٢	٤٤	.٧٢	٥٦	.٠٩
٩	.٤٨	٢١	.٦٦	٣٣	.٧١	٤٥	.٦١	٥٧	.٠٧
١٠	.٧٢	٢٢	.٧٩	٣٤	.٢٩	٤٦	.٥٣	٥٨	.٠٥
١١	.٦٠	٢٣	.٦٩	٣٥	.١٩	٤٧	.١٩	٥٩	.٠٣
١٢	.٤٣	٢٤	.٤٢	٣٦	.٠٣	٤٨	.٠٤	٦٠	.٠١

أ- د أ = عدد الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة في الفئة العليا.د= عدد الأفراد الذين أجابوا إجابة خاطئة في الفئة الدنيا.

ن ن= عدد الأفراد في المجموعة العليا أو الدنيا.

و بدراسة معاملات التمييز كما تم حسابها بطريقة د و الموضحة في جدول(٢٨)نجد أنها تراوحت ما بين ٠,٠٠ — ٠,٨٨ بوسيط قدره ٠,٤٣ و كانت أضعف الفقرات تمييزاً هي الفقرة الأولى و الثانية أما باقي الفقرات فقد انقسمت من حيث قوة تمييزها إلى فقرات ذات تمييز عالي و تتمثل في الفقرات التي كان معامل تمييزها ٠,٦٥ فأكثر و تمثل ٣٦٪ تقريباً من الفقرات، و ذات التمييز المتوسط تقع نسبتها ما بين ٠,٤٠ — ٠,٦٥ فأقل وتمثل نسبة ٢٢٪ من الفقرات، و ذات التمييز الضعيف و تقع عند ٠,٤٠ فأقل و تمثل نسبة ٤٢٪ من الفقرات، كما يتضح من الجدول(٢٨) أن أعلى الفقرات تمييزاً حسب المجموعات هي الفقرة ١٠ في المجموعة(أ)، الفقرات(١٧، ١٦، ١٥، ٢٣، ٢٢، ٢١، ٢٠) في المجموعة(ب) و الفقرات(٢٨، ٢٧، ٢٥، ٣٣، ٣١، ٣٠، ٢٩) في المجموعة(جـ) و الفقرات (٤٤، ٤٣، ٤٢، ٤١، ٤٠، ٣٩، ٣٨) في المجموعة(د). و يظهر في جدول(٢ملحق أ) لمعاملات تمييز فقرات الفئات العمرية أن أقل معامل تمييز كان في مستوى المراحل العمرية ٦، ٧، ٨ سنوات و تراوح ما بين ٠,١٥ — ٠,٤٠ و في المراحل العمرية ٩، ١٠، ١١، كان ما بين ٠,٤٠ — ٠,٤٤. و من حيث المجموعات فمعاملات تمييز فقرات المجموعة(أ،هـ) يغلب عليها الضعف بشكل عام في جميع الفئات العمرية و في المجموعات(ب،ج) جاءت معاملات تمييز الفقرات ما بين متوسطة و عالية وكانت في الفئات العمرية المتقدمة أكثر تمييزاً منها في الفئات العمرية الأولى. أما المجموعة(د) فقد كان هناك ضعف عام في معاملات تمييز الفقرات في الفئات العمرية الأولى و ارتفاع عام في معاملات تمييز فقرات الفئات العمرية المتقدمة.

أما نتائج معامل التمييز كما تم حسابها طبقاً لمعادلة معامل الارتباط ثنائي التسلسل فقد تم عرض النتائج في جدول(٢٩).

جدول(٢٩) معاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية

قسم(أ)		قسم(ب)		قسم(جـ)		قسم(د)		قسم(هـ)	
الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
١	مثال تدريبي Practice I tem	١٣	.١٩	٢٥	.٥٥	٣٧	.٤٥	٤٩	.٦٣
٢	.٠٤	١٤	.٤٢	٢٦	.٤٧	٣٨	.٦٧	٥٠	.٢٨
٣	.٠٨	١٥	.٦١	٢٧	.٥٥	٣٩	.٦٤	٥١	.٣٦
٤	.١١	١٦	.٥٦	٢٨	.٥٨	٤٠	.٧٥	٥٢	.١٦
٥	.١١	١٧	.٦١	٢٩	.٧٠	٤١	.٧٣	٥٣	.١٦
٦	.١٩	١٨	.٤٨	٣٠	.٥٧	٤٢	.٧١	٥٤	.٢١
٧	.٤٤	١٩	.٤٥	٣١	.٦٦	٤٣	.٦٥	٥٥	.١٦
٨	.٢٥	٢٠	.٥٨	٣٢	.٥٣	٤٤	.٦٣	٥٦	.١٠
٩	.٤٢	٢١	.٥٩	٣٣	.٦٢	٤٥	.٥٧	٥٧	.١٠
١٠	.٥٥	٢٢	.٦٨	٣٤	.٣٠	٤٦	.٥٢	٥٨	.٠٧
١١	.٥٢	٢٣	.٥٩	٣٥	.٢٢	٤٧	.٢٢	٥٩	.٠٣
١٢	.٤٢	٢٤	.٤٥	٣٦	.٠٧	٤٨	.٠٧	٦٠	.٠١

و بالنظر لجدول(٢٩) و جد أن معاملات ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية تراوحت ما بين ٠,٠١ — ٠,٧٥ بوسيط قدره ٠,٣٩، و قد حصلت ٢٧ فقرة على معامل ارتباط ٠,٥٠ فأعلى و هي تمثل ٤٥٪ من فقرات المقياس و بلغ عدد الفقرات التي حصلت على معامل ارتباط ما بين ٠,٣٠ — ٠,٤٩ ١١ فقرة و هي تمثل نسبة ١٨٪.أما الفقرات التي كانت معاملات ارتباطها ٠,٣٠ فأقل فقد بلغ عددها ٢٢ فقرة وتمثل نسبة ٣٧٪.

و يظهر من استعراض نتائج معامل التمييز طبقاً لمعامل الارتباط ثنائي التسلسل أنها متساوية إلى حد ما مع معامل التمييز المحسوبة بمعادلة د D.

٣- تباين الفقرات:

و هي من المعايير التي يمكن الاعتماد عليها استكمالاً لما سبق في تقويم مدى فاعلية الفقرات، و قد تم حساب قيم تباين الفقرات باستخدام معادلة q.p* و ذلك على مستوى العينة الكلية و تم عرض النتائج في جدول(٣٠).

جدول(٣٠) تباين الفقرات

قسم(أ)		قسم(ب)		قسم(جـ)		قسم(د)		قسم(هـ)	
الفقرة	التباين	الفقرة	التباين	الفقرة	التباين	الفقرة	التباين	الفقرة	التباين
١	مثال تدريبي Practice I tem	١٣	.٠٩	٢٥	٢٤	٣٧	.٢١	٤٩	.٢٠
٢	.٠	١٤	.١٨	٢٦	.٢٤	٣٨	.٢٥	٥٠	.٢١
٣	.٠٢	١٥	.٢٣	٢٧	.٢٤	٣٩	.٢٤	٥١	.١٣
٤	.٠٤	١٦	.٢٤	٢٨	.٢٢	٤٠	.٢٤	٥٢	.٠٩
٥	.٠٥	١٧	.٢٤	٢٩	.٢٣	٤١	.٢٥	٥٣	.٠٨
٦	.٠٦	١٨	.٢٣	٣٠	.٢٣	٤٢	.٢٣	٥٤	.٠٩
٧	.٢٣	١٩	.٢٣	٣١	.٢٢	٤٣	.٢١	٥٥	.٠٩
٨	.٢١	٢٠	.٢١	٣٢	.١٧	٤٤	.٢٢	٥٦	.٠٨
٩	.١٩	٢١	.٢٢	٣٣	.٢٢	٤٥	.١٩	٥٧	.٠٧
١٠	.٢٥	٢٢	.٢٤	٣٤	.١٤	٤٦	.١٨	٥٨	.٠٧
١١	.٢١	٢٣	.٢١	٣٥	.١١	٤٧	.١١	٥٩	.٠٦
١٢	.١٩	٢٤	.١٥	٣٦	.٠٨	٤٨	.٠٦	٦٠	.١٢

و يبدو من تتبع قيم تباين الفقرات الموضحة في جدول(٣٠) أن ٣١ فقرة تراوحت قيم تباينها ما بين ٠,٢٠ — ٠,٢٥ و تمثل هذه الفقرات ما نسبته حوالي ٥٢٪ من مجموع الفقرات، كما يلاحظ أن هناك حوالي ١٥٪ من الفقرات تراوحت قيم تباينها ما بين ٠,١٢ — ٠,٢٠،أما الفقرات التي قلت نسبة تباينها عن ٠,١٢ فقد كانت تمثل ٣٣٪.

*(حيث q نسبة الإجابات الصحيحة و p نسبة الإجابات الخاطئة) و ذلك بضرب نسبة الإجابات الصحيحة في نسبة الإجابات الخاطئة.

و بوجه عام تؤكد قيم التباين السابق عرضها أن الفقرات ذات فاعلية جيدة من حيث كمية التباين التي تسهم بها في تباين الاختبار، و يعكس ذلك إمكانية الاختبار في التمييز بين المستويات العقلية المختلفة و إمكانية استخدامه كأداة لتقدير نسب ذكاء أفراد المجتمع القطري.

٤- فاعلية مشتتات الفقرات:

أما تقيم فاعلية مشتتات الفقرات أو البدائل فلا يقل أهميه عن حساب معاملات الصعوبة أو تمييز الفقرات، ففاعليتها تدل على صدق و ثبات الفقرة، كما ترتبط صعوبة الفقرة و قدرة تمييزها بفاعلية المشتت فضعف فاعلية المشتت يدل على ضعف تمييز الفقرة وفاعليتها تدل على قدرة تمييز الفقرة.

و المشتتات في الأصل وضعت كبدائل تموه عن الإجابة الصحيحة و تقاس فاعليتها من خلال تأثيرها على استجابات المفحوصين. و من خلال وجود المشتتات يمكن التأكد من قدرة المفحوص في التعرف على الاستجابة الصحيحة، و المشتت الفعال هو الذي يغري أكبر عدد من الطلبة الضعاف. و قد تحتوي بعض الاختبارات على بدائل أو مشتتات ضعيفة الفاعلية تحتاج لتعديل أو حذف، لذلك فقد تم تحديد فاعلية مشتتات اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي للدراسة الحالية و وضعت في جدول(٣) في الملحق(أ) حيث تم تحديد نسب اختيار المشتتات من خلال معاملات تمييزها و بقراءة الجدول يتضح أن معاملات تمييز مشتتات فقرات الاختبار منطقية و إن كان هناك انخفاض بشكل عام في معاملات التمييز،حيث تراوحت ما بين(— ٠,٥٣- ٠,٤٤). و نلاحظ أن مشتتات فقرات المجموعة(أ) بلغت معاملات تمييزها ما بين — ٠,٥٣ — ٠,٠٠ و كانت مشتتات الفقرات ١١،١٢ على التوالي(٥)،(٦،١) ضعيفة جداً.

و في المجموعة(ب) ارتفعت قيم معاملات تمييز المشتتات قليلاً عن المجموعة(أ) فقد تراوحت ما بين(— ٠,٣٣ — ٠,٠٠) و أضعف معاملات تمييز كانت لمشتتات الفقرات ١٨،١٩،٢٤ و هي على التوالي(٤)،(٦)،(٤).

أما المجموعة(ج) فقد زادت فيها قيم معاملات تمييز المشتتات بشكل ملحوظ حيث تراوحت ما بين(– ٠,٢٤ – ٠,٤٤) كذلك زاد عدد المشتتات ضعيفة التمييز و كانت في مشتتات الفقرات(٢٧،٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥،٣٦) و هي على التوالي(٧)(٦) (٧، ٤) (١) (٨، ٤)(٤، ٥، ٧)(٤، ٣، ٨). و في المجموعة (د) عادت قيم معاملات تمييز المشتتات في الانخفاض و جاءت ما بين(– ٠,٢٨ – ٠,٢١) و كانت بوجه خاص في مشتتات الفقرات ٤٨، ٤٧، ٤٦ و هي على التوالي(٨، ٥)(٨، ٧، ٦، ٣، ٢)(٧). و يظهر من استعراض معاملات تمييز مشتتات فقرات المجموعة(هـ) أنها تحوي على أكبر عدد من قيم معاملات التمييز الضعيفة و التي تراوحت ما بين(– ٠,٣٤ – ٠,٣٣) و أضعف معاملات تمييز كانت في مشتتات الفقرات من ٤٩ إلى ٦٠ و هي على التوالي(٣) (٣، ١) (٦، ٥، ٤، ٢) (٦، ٨، ٤، ٣) (٤) (٨، ٧، ٤، ٢) (٧، ٦، ٥، ٤) (٧، ٢، ١) (٨، ٤، ٢، ١) (٧، ٤، ٣، ١) (٥، ٢، ١) (٢، ١، ٦، ٣).

ج- معاملات الثبات:

تعد معاملات الصدق و الثبات من المعايير الأساسية لمعرفة مدى فاعلية الاختبار و في هذا البحث تم حسابه بإعادة التطبيق و التجزئة النصفية و التناسق الداخلي بمعادلة كيودر ريتشاردسون.

تعتبر طريقة إعادة التطبيق Test–Retest method مؤشراً لاستقرار أداء المفحوص على الاختبار بين التطبيق الأول و الثاني و قد حددت بفاصل زمني قدره شهرين مع محاولة تهيئة نفس أجواء و ظروف التطبيق الأول. و تم إعادة تطبيق الاختبار على عينة جزئية من العينة الكلية التي طبق عليها المقياس تم اختيارهم بواقع ٢٠ طالباً من الجنسين من كل مرحلة دراسية و تم ذلك بطريقة عشوائية بحيث بلغ العدد النهائي ١٢٠(٦٠ طالباً و ٦٠ طالبةً).

و بحساب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين باستخدام برنامج Spss كانت معاملات الثبات كالتالي :

جدول(٣١) معامل الارتباط بإعادة التطبيق

ذكـــور		إنـــــاث		العينـــة الكلية	
ن	ر	ن	ر	ن	ر
٥٩	.٨٩	٦٠	.٩٥	١١٩	.٩٣

كما تم حساب الثبات باستخدام التجزئة النصفية Split–Half و هي طريقة يقدر فيها الاتساق الداخلي للاختبار حيث يقسم إلى نصفين متساويين و يحسب معامل الارتباط بين النصفين بمعادلة سبيرمان براون أو معادلة رولون أو معادلة جوتمان. و قد تم حسابها بطريقة معادلة جوتمان Guttman التي تأخذ في الاعتبار وجود نتائج سلبية تنجم عن اختلاف تباين نصفي الاختبار، و تم ذلك باستخدام البرنامج الإحصائي Spss و يوضح جدول(٣٢) النتائج.

جدول(٣٢) معامل الارتباط بالتجزئة النصفية

ذكـــــور		إنـــــاث		العينـــة الكلية	
ن	ر	ن	ر	ن	ر
٥١٧	.٨٤	٥١٨	.٨٨	١١٣٥	.٨٧

و أخيراً تم حساب التناسق الداخلي Internal Consistency باستخدام معادلة كودر ريتشار دسون ٢٠ لكونها أفضل لحساب معامل ثبات المقياس التي تتبع نظام(١، صفر) حيث(١) الإجابة الصحيحة و(صفر) للإجابة الخاطئة و طبقت المعادلة على أفراد العينة الكلية للفئات العمرية المختلفة و للجنسين ذكور و إناث كذلك حسب التناسق الداخلي بين أقسام الاختبار و الدرجة الكلية عن طريق حساب معاملات الارتباط بين أقسام الاختبار مع بعضها البعض و بين الأقسام الفرعية و الدرجة الكلية(جدول٥، ٦ ملحق أ) و ذلك باستخدام البرنامج الإحصائي Spss.

جدول(٣٣) معاملات الثبات باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون ٢٠

الفئة العمرية	ذكور		إناث		العينة الكلية	
	ن	معامل الثبات	ن	معامل الثبات	ن	معامل الثبات
٦	٢٦	.٢٦	.٢٧	.٤٣	٥٣	.٣٣
٦,٥	٥٠	.١٧	٥٥	.٦٧	١٠٥	.٥٣
٧	٤٥	.٦٣	٥٠	.٧٠	٩٥	.٦٦
٧,٥	٤٩	.٨٢	٥٩	.٨٢	١٠٨	.٨٢
٨	٤٧	.٨٧	٤٨	.٩٠	٩٥	.٨٩
٨,٥	٤٣	.٨٨	٣٩	.٩٠	٨٢	.٨٩
٩	٥١	.٨٩	٦٢	.٩١	١١٣	.٩٠
٩,٥	٤٧	.٨٩	٥٣	.٩٠	١٠٠	.٩٠
١٠	٤٠	.٩١	٥٥	.٩١	٩٥	.٩١
١٠,٥	٢٥	.٨٧	٤٥	.٩١	٧٠	.٩٠
١١	٥٩	.٨٧	٧١	.٨٥	١٣٠	.٨٧
١١,٥	٣٥	.٨٩	٥٤	.٨٥	٨٩	.٨٧
العينة الكلية	٥١٧	.٩١	٦١٨	.٩٣	١١٣٥	.٩٢

و بوجه عام يبدو واضحاً من دراسة معاملات الثبات في جداول(٣٣، ٣٢، ٣١) أنها قيم عالية، فقد بلغ معامل ارتباط بيرسون(٠,٩٣) و التناسق الداخلي(٠,٩٢) و ذلك على مستوى العينة الكلية و الذكور و الإناث.

د- معاملات الصدق:

أما صدق الاختبار Validity فيعتبر مؤشراً لصلاحية و قدرة الاختبار لقياس الظاهرة التي صمم لقياسها. و للتحقق من صدق الاختبار فقد تم حساب الصدق الذاتي و الصدق التلازمي و صدق التكوين الفرضي.

يقوم الصدق الذاتي Intrinsic Validity على العلاقة بين الصدق و الثبات و يمثل النهاية العظمى لمعاملات الصدق التجريبي و الصدق العاملي(السيد: ١٩٧٨) و يحسب عن

طريق معادلـة الجـذر التربيعي لمعامل الثبات و بناء على نتائج معامل ثبات العينة الكلية الموضح في جدول(٣٣) و الذي بلغ ٠,٩٢ تم حساب الجذر التربيعي لهذه القيمة و وجد أن معامل الصدق الذاتي ٠,٩٦.

أما الصدق التلازمي Concurrent Validity فهو من أنواع صدق المحك Criterion Validity وفـيه يـتم تطبـيق محـك مع الاختبار في نفس الوقت، و تحسب درجات كل منهم ثم يحسب معامل ارتباط درجات الاختبارين.

و لحسـاب الصـدق الـتلازمي تم اسـتخدام اخـتـبار رسـم الـرجل المقنن على المملكة العربية السعودية من قبل فريق عمل مكلف من جامعة أم القرى بإشراف الدكتور فؤاد أبو حطب (١٩٧٩) كمحـك خـارجي، حيـث طـبق عـلى عيـنة جزئية من العينة الكلية مكـونة مـن ١٢٠،٦٠ طالـباً و ٦٠ طالـبةً، تم اختـيارهم من العينة الكلية بطريقة عشوائية بحيث يمثل كل مرحلة دراسية ١٠ طلاب من الجنسين.

وصـححت الإسـتبانة* بعـد ذلـك و حسـب معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطلاب في اختـبار رافـن و درجـاتهم في اخـتـبـار رسـم الـرجـل باستخدام البرنامج الإحصائي Spss و كـانت معاملات الارتباط كالتالي :

جدول(٣٤) معامل ارتباط درجات اختبار رافـن و اختـبـار رسـم الرجـل

الذكـور		الإنـاث		العينـة الكليـة	
ن	معامل الارتباط	ن	معامل الارتباط	ن	معامل الارتباط
٥٩	.٨٢	٦٠	.٨٦	١١٩	.٨٦

و أخـيراً حسـب صـدق الـتكوين الفرضـي Construct Validity و يسمى أيضاً بصدق البـناء وصـدق المفهـوم، و يعـني إلى أي درجـة يظهـر الاخـتـبار أو يكشـف عن السمة التي

* بالاستعانة بالأستاذ يوسف عليوة مشرف معمل علم النفس بجامعة أم القرى.

يقيسـها(أبـو زينه: ١٩٩٢). و قد تم حسابة عن طريق حساب المتوسط و الانحراف المعياري للعينات العمرية و ذلك لتحديد مدى تمايز المتوسطات(جدول٣٥).

جدول(٣٥) المتوسطات و الانحرافات المعيارية

الفئة العمرية	ن	المتوسط	الانحراف المعياري
٦	٥٣	١٣,٦٦	٢,٨٦
٦,٥	١٠٥	١٤,٨١	٣,٦١
٧	٩٥	١٦,٣٦	٤,٤٥
٧,٥	١٠٨	١٧,٦٥	٦,١٤
٨	٩٥	٢١,٠٢	٨,٥٥
٨,٥	٨٢	٢٣,٣٦	٨,٧٨
٩	١١٣	٢٥,٨١	٩,٥٤
٩,٥	١٠٠	٢٧,٧٥	٩,٣٥
١٠	٩٥	٣٠,٦٤	٩,٨٠
١٠,٥	٧٠	٣١,٧٢	٩,٤٤
١١	١٣٠	٣٤,٠٨	٨,٥٨
١١,٥	٨٩	٣٦,٣٩	٨,٢٢

و للوقـوف عـلى حقـيقة الفـروق بـين المتوسطات فقد حسب تحليل التباين أحادي الاتجاه One way anova و اسـتخدمت طـريقة دانـتي سـي Dunnett.c للمقارنات البعدية باسـتخدام البرنامج الإحصائي Spss و وضعت النتائج في جدول(٣٦) و وضع تمايز الأعمار في جدول(٤) ملحق(أ).

جدول(٣٦) تحليل التباين أحادي الاتجاه

	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	٦١٦٣٠,٥٣	١١	٥٦٠٢,٧٣٢	٨٩,٥٢٢	.٠٠٠
داخل المجموعات	٧٠٢٨٢,٩٤٦	١١٢٣	٦٢,٥٨٥	–	–
المجموع	١٣١٩١٣,٠	١١٣٤	–	–	–

و يظهـر مـن استعرض جدول(٣٦) أن قيمة ف دالة مما يشير لعدم تجانس العينات و كبر حجم التباين بين المجموعات عنه داخل المجموعات وبالرجوع لجدول(٤) ملحق(أ) نلاحظ أن المجموعات كانت متمايزة في معظمها إلى حد ما ماعدا الفئات العمرية المتقاربة.

و تؤكـد نـتائج معاملات ارتباط أقسام الاختبار(جدول ٥ ملحق أ)، و معاملات ارتباط أقسام الاختـبار بالدرجـة الكلـية(جـدول ٦ مـلحق أ) أن قـيم معاملات الارتباط في كلا الجدولين دالة، فمعاملات ارتباط أقسام الاختبار ببعضها تراوحت في العينة الكلية ما بين (٠,٣٣- ٠,٧٦) و كانـت عند الإناث(٠,٤٤- ٠,٧٩)أعلى منها عند الذكور(٠,٣٠ — ٠,٧) و بـدا واضـحاً أن هـناك ارتـباط متوسـط(٠,٥٢- ٠,٥٦) بـين المجموعـة(أ) و المجموعـات(ب،ج،د)، و ارتـباطات عالـية(٠,٧٣- ٠,٧٣) بـين المجموعـة(ب) و المجموعـات(ج،د) و(٠,٧٦)بـين المجموعـة(ج) و(د)، و كانت أضعف الارتباطات(٠,٣٣- ٠,٤٦) بـين المجموعـة(هـ) و المجموعـات (أ،ب، ج،د). أمـا قـيم معاملات ارتباط أقسام الاختـبار بالدرجة الكلية فكانت أيضاً دالة و كانت أعلى لدى الإناث عنها عند الذكور، و ذلـك ما أظهرته قيم معاملات الثبات مسبقاً حيث كانت معاملات ثبات عينة الإناث أعلى منها عند الذكور.

و بوجـه عـام تـدل هذه النتائج و قيم معاملات الثبات و الصدق على ترابط فقرات الاختبار وفاعليتها في قياس ما أعدت لقياسه.

هـ- المعايير المئينية:

نظـراً لأهمية اختبار رافن لكونه عبر ثقافي فقد تم تقنينه على العديد من المجتمعات العربية كالكويت و السعودية و عمان، و المجتمعات الغربية كالصين والمانيا و الهند. و تعتبر عملية إعـداد المعايير المئينية آخر خطوات عملية التقنين التي يمر بها المقياس، حيث يتم اشتقاق المعـايير مـن الدرجـات الخـام* و تسمى في هذه الحالة الدرجة المحولة و تمثل معيار يمكن

---

*الدرجـة الخـام عبارة عن الدرجة الحقيقية الفعلية التي تعكس أداء المفحوص على الاختبار، و ليس لها دلالة أو معنى إلا عند مقارنتها بأداء المجموعة.

الباحث من إجراء المقارنات ومعرفة مستوى أداء المفحوص بدقة مقارنة بأداء المجموعة من حيث أنه أداء ممتاز أو متوسط أو ضعيف. و من أنواع المعايير(الفرق الدراسية، العمر، المئينيات، الدرجات المعيارية).

هذا و قد تم إعداد المعايير المئينية لاختبار رافن الخاصة بالمجتمع القطري للفئات العمرية ٦- ١١,٥ و ما يقابلها من المعايير المئينية ٥- ٩٥ و ذلك على مستوى عينة الذكور و الإناث و قد تم عرضها في جداول(٣٨،٣٩)، كذلك تم عرض معايير العينة السعودية و العمانية في ملحق(أ) و تم إعداد جداول(٨،٩،١٠ ملحق أ) أدرجت فيها المعايير الصينية و البريطانية و الأمريكية مقابل المعايير القطرية و ذلك بهدف المقارنة.

و بمقارنة معايير العينة السعودية بالمعايير القطرية وجد أن متوسطات العينة القطرية تزيد عن متوسطات العينة السعودية في جميع الفئات العمرية، و تبدو الزيادة واضحة في المئين ٥ و ٩٥. و بالمقابل بدت متوسطات العينة العمانية قريبة من العينة القطرية خاصة في المراحل العمرية الأولى.

و بمقارنة معايير العينة القطرية(يرمز لها ق) بالمعايير الصينية(يرمز لها ص)(جدول ٨ ملحق أ) كان هناك تقارب في قيم الدرجات المقابلة للمئين ٥ بين العينتين وبدأت الزيادة في القيم المقابلة للمئين ٥٠، و تقدر من ٣ — ٢٠ نقطة، و تقع بشكل واضح في الفئات العمرية الأولى ٦ — ٩,٥ و تقل في الفئات العمرية المتقدمة.

كما تبين من مقارنة المعايير البريطانية بالقطرية(جدول ٩ملحق أ) أن هناك تقارب في الدرجات المقابلة للمئين ٥ عند الفئات العمرية ٦ - ٩,٥ و تبدأ الزيادة من الفئة ١٠,٥- ١١,٥، و نلاحظ أن الدرجات المقابلة للمئين ٩٥ كانت فيها فروق واضحة خاصة في الفئات العمرية الأولى و تقل هذه الفروق بتقدم الفئة العمرية و تقدر الزيادة بشكل عام من ٢-١٠ نقاط لصالح العينة البريطانية.

و بمقارنة معايير العينة الأمريكية بالقطرية(جدول ١٠ ملحق أ) ظهرت فروق في الدرجات المقابلة للمئين ٥ عند الفئات العمرية الأولى و تقل هذه الفروق بتقدم العمر، و على العكس من ذلك كان هناك تقارب في الدرجات المقابلة للمئين ٥٠ في الفئات العمرية الأولى، و وجد

اختلاف في قيم الفئة العمرية ٧,٥– ٩، و في المئين ٩٥ تقاربت قيم العينتين عدا الفئة العمرية ٦,٥–٧,٥. و عموماً هناك نوع من الاتساق بين معايير العينة القطرية و العينة الأمريكية و البريطانية في بعض الفئات العمرية أما العينة الصينية فإلى حد ما لا يوجد اتساق بينهما.

كذلك يتضح من مقارنة توزيع الدرجات الخام و ما يقابلها من معايير مئينية بتوزيع درجات العينة الأمريكية(جدول٧ ملحق أ)(Raven research supplement٣) (رافن و كورت Raven and Court : ١٩٩٠) أن هناك تقارب في الدرجات الخام المقابله للمئين ٥٠ فقد بلغت على التوالي في العينة القطرية للفئات العمرية من ٦ — ١١(١٤، ١٦، ١٩، ٢٦، ٣٢، ٣٦) و في العينة الأمريكية(١٤، ٣٧، ٣٣، ٢٧، ٢٠، ١٦).

و بشكل عام يتضح من مقارنة معايير العينة القطرية بمعايير العينات الثلاث السابقة أن هناك تقارب في قيم الدرجات المقابلة للمئين ٥ و هناك فروق واضحة في الدرجات المقابلة للمئين ٥٠ في الفئات العمرية ٧,٥– ٩ و من الملاحظ أن هناك فروق في الدرجات المقابلة للمئين ٩٥ و أشدها كان في الفئات العمرية الأولى.

جدول(٣٧) المعايير المئينية للمصفوفات المتتابعة العادية لرافن المقنن على العينة القطرية

العينة الكلية(ن ١١٣٥)

ترتيب المئيني	الأعمار											
	٦ ٥,٩ إلى ٦,٢	٦,٥ ٦,٣ إلى ٦,٨	٧ ٦,٩ إلى ٧,٢	٧,٥ ٧,٣ إلى ٧,٨	٨ ٧,٩ إلى ٨,٢	٨,٥ ٨,٣ إلى ٨,٨	٩ ٨,٩ إلى ٩,٢	٩,٥ ٩,٣ إلى ٩,٨	١٠ ٩,٩ إلى ١٠,٢	١٠,٥ ١٠,٣ إلى ١٠,٨	١١ ١٠,٩ إلى ١١,٢	١١,٥ ١١,٣ إلى ١١,٨
٩٥	١٩	٢٢	٢٥	٣٠	٣٨	٤٠	٤٠	٤١	٤٤	٤٥	٤٦	٤٩
٩٠	١٨	٢٠	٢٢	٢٨	٣٦	٣٧	٣٩	٤٠	٤٢	٤٤	٤٥	٤٥
٧٥	١٦	١٧	١٩	٢٢	٢٩	٢٩	٣٤	٣٦	٣٩	٣٩	٤٠	٤١
٥٠	١٤	١٤	١٦	١٦	١٩	٢٢	٢٦	٣٠	٣٢	٣٣	٣٦	٣٩
٢٥	١١	١٢	١٣	١٣	١٥	١٦	١٧	١٩	٢١	٢٤	٢٩	٣٣
١٠	١٠	١١	١١	١١	١٣	١٣	١٣	١٤	١٦	١٧	٢٠	٢١
٥	٩	١٠	١٠	١٠	١٢	١٢	١٢	١٣	١٤	١٥	١٨	١٩
العينة	٥٣	١٠٥	٩٥	١٠٨	٩٥	٨٢	١١٣	١٠٠	٩٥	٧٠	١٣٠	٨٩

جدول(٣٨) المعايير المئينية للمصفوفات المتتابعة العادية لرافن المقنن على العينة القطرية(الذكور ٥١٧)

ترتيب المئيني	الأعمار											
	٦ ٥,٩ إلى ٦,٢	٦,٥ ٦,٣ إلى ٦,٨	٧ ٦,٩ إلى ٧,٢	٧,٥ ٧,٣ إلى ٧,٨	٨ ٧,٩ إلى ٨,٢	٨,٥ ٨,٣ إلى ٨,٨	٩ ٨,٩ إلى ٩,٢	٩,٥ ٩,٣ إلى ٩,٨	١٠ ٩,٩ إلى ١٠,٢	١٠,٥ ١٠,٣ إلى ١٠,٨	١١ ١٠,٩ إلى ١١,٢	١١,٥ ١١,٣ إلى ١١,٨
٩٥	١٩	١٩	٢٦	٣١	٣٨	٤٠	٤٠	٤٣	٤٤	٤٥	٤٥	٥١
٩٠	١٨	١٨	٢٣	٢٨	٣٥	٣٥	٣٩	٤٠	٤٢	٤٣	٤٣	٤٣
٧٥	١٥	١٧	٢٠	٢٢	٢٨	٢٩	٣٥	٣٦	٣٧	٣٧	٣٧	٤٠
٥٠	١٤	١٥	١٧	١٧	١٩	٢٢	٢٧	٢٩	٣١	٣٣	٣٤	٣٧
٢٥	١١	١٢	١٣	١٣	١٦	١٦	١٧	١٩	٢٠	٢٢	٢٤	٣٠
١٠	١٠	١١	١١	١٢	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٨	١٩	١٩
٥	٩	١٠	١٠	١١	١١	١٢	١٣	١٤	١٤	١٦	١٧	١٨
العينة	٢٦	٥٠	٤٥	٤٩	٤٧	٤٣	٥١	٤٧	٤٠	٢٥	٥٩	٣٥

جدول(٣٩) المعايير المئينية للمصفوفات المتتابعة العادية لرافن المقنن على العينة القطرية(إناث ٦١٨)

ترتيب المئيني	الأعمار											
	٦ ٥,٩ إلى ٦,٢	٦,٥ ٦,٣ إلى ٦,٨	٧ ٦,٩ إلى ٧,٢	٧,٥ ٧,٣ إلى ٧,٨	٨ ٧,٩ إلى ٨,٢	٨,٥ ٨,٣ إلى ٨,٨	٩ ٨,٩ إلى ٩,٢	٩,٥ ٩,٣ إلى ٩,٨	١٠ ٩,٩ إلى ١٠,٢	١٠,٥ ١٠,٣ إلى ١٠,٨	١١ ١٠,٩ إلى ١١,٢	١١,٥ ١١,٣ إلى ١١,٨
٩٥	١٩	٢٣	٢٥	٢٩	٣٩	٤٠	٤١	٤١	٤٤	٤٥	٤٧	٤٨
٩٠	١٨	٢٢	٢٢	٢٨	٣٧	٣٨	٣٩	٣٩	٤٢	٤٤	٤٦	٤٦
٧٥	١٦	١٨	١٨	٢٣	٢٩	٣٢	٣٤	٣٦	٤٠	٤١	٤١	٤٢
٥٠	١٤	١٤	١٥	١٦	١٨	٢٤	٢٥	٣٠	٣٤	٣٥	٣٧	٣٩
٢٥	١١	١٢	١٢	١٣	١٤	١٦	١٦	١٨	٢٥	٢٥	٣٤	٣٤
١٠	١٠	١١	١١	١١	١٣	١٣	١٣	١٤	١٦	١٦	٢٦	٢٦
٥	٨	٩	١٠	١٠	١٢	١٢	١٢	١٢	١٤	١٤	١٩	٢١
العينة	٢٧	٥٥	٥٠	٥٩	٤٨	٣٩	٦٢	٥٣	٥٥	٤٥	٧١	٥٤

ثانياً : مناقشة و تفسير نتائج التحليل الإحصائي:

انطلاقاً من الهدف الأساسي للدراسة الحالية و المتمثل في تقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي على الفئات العمرية من ٦-١١,٥ في المجتمع القطري فقد تم التركيز في التحليل الإحصائي على حساب الخصائص الإحصائية لطبيعة مجتمع الدراسة و دراسة خصائص فقرات و مشتتات الاختبار و معاملات الثبات و الصدق و تحديد معايير العينة المئينية، و فيما يلي أبرز نتائج الدراسة و التفسيرات الممكنة حيالها.

أ- خصائص الدرجات الإحصائية:

للتعرف على خصائص عينة الدراسة فقد تم حساب مقاييس النزعة المركزية و معاملات الالتواء و التفرطح للعينة الكلية و للفئات العمرية للجنسين. و تؤكد نتائج توزيع العينة الكلية(جدول٢٤ و شكل ٢٦) أن التوزيع قريب من التوزيع الطبيعي مع ميله نحو الالتواء الموجب حيث تشير قيمة الالتواء(٠,٣٨) و التفرطح(- ١,٣٥) لوجود نوع من الانتشار البسيط للدرجات و قد تركزت معظمها في يسار التوزيع مما يدل على ارتفاع نسبة المفحوصين الحاصلين على درجات منخفضة بمتوسط (٢٤,٨) و بانحراف معياري(١٠,٧٩). و قد تعزى هذه النتيجة لتباين درجات الفئات العمرية الدنيا(٦-٩) عن درجات الفئات العمرية المتقدمة(٩,٥ — ١١,٥) حيث كان هناك انخفاض واضح في درجات الفئات العمرية الأولى و التي تمثل ما نسبته ٧٥٪ من العينة الكلية فكان متوسط الدرجات(١٨,٩١) و بالمقابل كان هناك ارتفاع ملحوظ في درجا الفئات العمرية المتقدمة والتي تمثل ٤٣٪ من العينة الكلية و بلغ متوسط الدرجات(٣٢,١٢).

كما جاء متوسط درجات العينة الكلية(٢٤,٨) قريب من متوسط درجات العينة العمانية البالغ(٢٣) للذكور و(٢٥) للإناث(يحيى و جلال:١٩٩٨) في حين يزيد عن متوسط درجات العينة السعودية(١٦)(أبوحطب :١٩٧٩) و هي نتيجة تتسق مع ما ذهب إليه جونسون Jonsson(١٩٩٥) أن نسبة الذكاء تزيد بمعدل سبعة نقاط كل عشرة سنوات. و بوجه عام لا تختلف نتائج الدراسة الحالية عن الصورة السعودية و العمانية.

كما يتضح من مقارنة متوسط درجات العينة القطرية(٢٤,٨٠) بمتوسط درجات العينة الصينية(٢٩,١٧) لعام ١٩٧٩ (جدول ٨ ملحق أ) أن هناك فارق يقدر بأربعة نقاط لصالح العينة الصينية، كما وجد بمقارنة متوسط العينة الأمريكية(٢٨) لعام ٨٧- ١٩٨٤ بالقطرية فارق يقدر بثلاثة نقاط لصالح العينة الأمريكية(جدول ١٠ ملحق أ). كذلك كان هناك فرق بين متوسط درجات العينة القطرية و العينة البريطانية لمعايير عام ١٩٩٢(جدول ٩ ملحق أ) حيث بلغ المتوسط ٣١ و تقدر الزيادة بستة نقاط لصالح العينة البريطانية.

و بوجه عام فقد أكدت النتائج السابقة أن متوسطات درجات العينة الصينية و البريطانية و الأمريكية تزيد عن متوسط درجات العينة القطرية بمقدار ٣-٦ نقاط. و قد تعزى هذه الزيادة لعدة عوامل أهمها أن هذه الدول تعتبر من الدول المتقدمة صناعيا و اقتصادياً وعسكرياً وتعليمياً و صحياً..الخ مما يؤثر على تنشئة الطفل جسمياً و عقلياً هذا و ستتناول الباحثة في مناقشة المعايير هذه الأسباب بمزيد من التفاصيل و الشرح.

أما عينة الذكور و الإناث(جدول ٢٥ و الأشكال ٢٨،٢٧) فقد كان هناك جنوح قليل نحو الالتواء الموجب و كان ذلك واضحاً في عينة الذكور أكثر منها في الإناث حيث كانت درجة التواء عينة الذكور(٠,٥٦) أما الإناث فقد كانت(٠,٢٣) و جاءت قيمة التفرطح(- ١,٣٥) مما يدل على اقتراب التوزيع من التماثل و الانتشار البسيط. و بمقارنة متوسط عينة الذكور و الإناث القطرية بالعمانية وجد أن العينتين حصلت على نفس القيم فقد جاء متوسط درجات العينتين الذكور(٢٣) و الإناث(٢٥) بخلاف متوسط عينة الذكور و الإناث السعودية فقد بلغ متوسط درجات الذكور(١٨) و الإناث(١٣) مما يشير لوجود زيادة في متوسط الدرجات لصالح العينة القطرية. و من الملاحظ أن هناك زيادة في متوسط درجات عينات الذكور عن الإناث و قد تعزى هذه الزيادة لعدم جدية الذكور في التفكير في الاختبار أو للمناخ العام أثناء التطبيق من حيث عدم الجدية من المطبقين.

و في ضوء نتائج توزيع عينات الفئات العمرية من ٦ — ١١,٥(جدول ٢٦)نجد أن هناك نوعين من التوزيعات،توزيع ذو التواء موجب تمثله عينات الفئات العمرية من ٦ — ٩ عدا الفئتين ٦ و ٦,٥ حيث يميل التوزيعين للتماثل وفيهما ترتفع نسبة الأفراد الحاصلين على

درجـات منخفضـة. و توزيع ذو التواء سالب تمثله الفئات العمرية من ٩,٥ — ١١,٥ حيث تجـنح الـتوزيعات نحـو الالـتواء السالب و ترتفع نسبة المفحوصين الحاصلين على درجات مـرتفعة. و قـد يعـزى اخـتلاف طبـيعة توزيـع الدرجات إلى عدة أسباب،أولها قد لا يكون هـناك وضـوحاً كافـياً في التعليمات التي قدمت للمفحوصين في المراحل العمرية الأولى ٦— ٩ ممـا أدى إلى عـدم فهم المطلوب من الاختبار و ما يصاحب ذلك من شعور بالإحباط و ضعف الدافعية و أدى ذلك بدوره إلى انخفاض مستوى الأداء العام في الاختبار.

أمـا ارتفـاع مسـتوى درجات الفئات العمرية من ٩,٥ — ١١,٥ فقد يعزى لتمكن المفحوصين من الأداء على الاختبار نتيجة لتقدم المرحلة العمرية و العقلية و نمو قدرة الاستنباط و وجود رصـيد وافـر مـن الخـبرات المكتسـبة مـن البيـئة التعليمـية و المنزلية و الحياة عموماً مقارنة بالمراحل العمرية الأولى.

ب – خصائص فقرات و مشتقات الاختبار الإحصائية.

بالتدقيق في معاملات الصعوبة(جدول ١ و ٢٧ ملحق أ) وجد أن :

الفقرات الصعبة على مستوى العينـة الكليـــة هـــي الفقرة ٥٩، ٥٨، ٥٧، ٥٦، ٥٣، ٥٢ ، ٤٨، ٣٦ حيـث تراوحــت معـاملات صـــعوبتها مـا بـين ٠,٠٦ — ٠,٠٩ و تـتفق هـذه النتائج مع نتائج أوين Owen(١٩٩٢) فـي صـعوبة الفقرتين ٣٦ — ٥٩، حيث بلغت في دراسة أوين Owe(١٩٩٢) ٠,٠٣ — ٠,٠٨. كذلك الفقرات ٤٨، ٣٨، ٣٩، ١٧، ٢٧، ١٦، ١٠ فقـد تراوحـت معاملات صعوبتها ما بين ٠,٤١ — ٠,٧٥ و هي بذلك تتفق مع نتـائج دراسـة أوين Owen (١٩٩٢) في الفقرات ٤١، ١٧، ١٦ حيث كانت معاملات صعوبتها مـا بـين ٠,٤٣ — ٠,٧٥. أما الفقرات السهلة على مستوى العينة فقد تمثلت في الفقرة الأولى والثانية حيث استخدمت الفقرة الأولى كمثال تدريبي و من المفترض أن يشترك الفاحص مع المفحوصـين في حـلها بحيـث يشـرح طـريقة الحـل و يحـدد الإجابـة الصـحيحة مـن بـين الاختيارات،أما الفقرة الثانية فقد استخدمت كمحك لفهم المفحوص طريقة الإجابة و غالباً

ما يعيد الفاحص الشرح عند هذه الفقرة في حالة فشل المفحوص في الإجابة على الفقرة الأولى مما يؤثر على معامل صعوبتها.

و على مستوى أقسام الاختبار شكل(٢٩) كان هناك تسلسل في مستوى صعوبة فقرات المجموعة الواحدة و بين مجموعة و أخرى و ذلك يتفق مع البناء الأساسي للاختبار، أما من حيث ترتيب الفقرات حسب مستوى الصعوبة شكل(٣١) فقد كانت النتائج موافقة لتنظيم رافن(رافن و كورت Raven and Court:١٩٩٨) بنسبة ٦٣٪ و ذلك في الفقرات التالية:

(٤٨، ٥٩، ٥٨، ١٩، ٣٠، ٤٢، ٤٤، ٤٣، ٢٣، ١١، ٢٠، ٤٩، ٤٥، ١٢، ٤٦، ٢٤، ٥٠، ٣٤، ٥١، ٣٥، ٥٤، ٣٦، ٥٦، ٢، ٥، ٦، ١٣، ١٤، ١٠، ٤١، ٣٧، ١٧، ٣٩، ٢٢، ٤٠)

كما دلت نتائج معاملات صعوبة الفقرات على مستوى الفئات العمرية(جدول ١ ملحق أ) أن هناك علاقة عكسية بين العمر و مستوى صعوبة الفقرة فكلما زاد العمر قلة نسبة الفقرات الصعبة فمثلاً في المجموعة(أ) كان عدد الفقرات الصعبة في الفئة العمرية ٦ سنوات ثلاث فقرات(١٢، ١١، ١٠) ثم قل في الفئة العمرية ٧ سنوات إلى فقرتين(١٢، ١١) ثم اقتصر على فقرة واحدة(١٢) في باقي الفئات العمرية. و بتتبع معاملات صعوبة باقي الفقرات عند كل الفئات العمرية في المجموعات(ب،ج) و بعض فقرات المجموعة(د) نجد نفس العلاقة واضحة عدا المجموعة(هـ) حيث يغلب على فقراتها مستوى الصعوبة العالي، و قد يعزى ذلك لكون فقرات المجموعة(هـ) تحتوي على أشكال معقدة و علاقات متعددة في الفقرة الواحدة و أيضاً لكونها تعد أصعب مجموعات اختبار رافن.

و بالنظر لمعاملات تمييز الفقرات على مستوى العينة الكلية(جدول٢٨) نجد أنها تتفق مع نتائج أوين Owen(١٩٩٢) في الفقرات ٢٣، ٢٢، ٢١من المجموعة(ب) و الفقرات ٣٣، ٣١، ٢٨، ٢٥ من المجموعة(جـ).

و في (جدول ٢ ملحق أ) جاءت معاملات تمييز فقرات الفئات العمرية ٦، ٧، ٨ سنوات (٠,١٥ — ٠,٤٠) أقل من معاملات تمييز الفئات العمرية ٩، ١٠، ١١(٠,٤٠ — ٠,٤٤) و قد يعود انخفاض معاملات تمييز الفقرات في الفئات العمرية الأولى لتجانس العينة حيث بلغ الانحراف المعياري لهذه الفئة ما بين(٢,٨٦– ٤,٤٥) و قد يعود إلى لجوء المفحوصين

للتخمين العشوائي و ما يصاحبه من أثر عامل الصدفة على نسب اختيار البدائل، أما ارتفاع معاملات تمييز المستويات العمرية الثلاثة المتقدمة فقد يرجع لزيادة مخزون الطفل من الخبرات و تقدم المرحلة العمرية، كما قد يعود لنمو قدرة الاستنباط و وجود تناسب بين مستوى صعوبة الفقرات و القدرات العقلية للفئة نفسها. و عموماً كل هذا يشير لقدرة فقرات الاختبار على التمييز بين مستويات القدرات العقلية المختلفة للمراحل العمرية المقاسة. كما تؤيد نتائج جدول(٣٠،٢٩) من خلال معاملات ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية و نتائج تباين الفقرات أن فقرات الاختبار كانت مميزة لحد كبير بين المستويات العقلية المقاسة و كنتيجة فالاختبار أداة يمكن الاعتماد عليها في قياس و تحديد مستويات ذكاء أفراد المجتمع القطري.

و بشكل عام هناك انسجام في معاملات تمييز و صعوبة الفقرات، فالفقرات الحاصلة على معامل صعوبة عالي أو ضعيف حصلت على معامل تمييز ضعيف لارتفاع مستوى صعوبتها و اقتصار اجتيازها على المتفوقين، أو لسهولتها و تمكن معظم المفحوصين من اجتيازها مما يقلل من قدرة الفقرة على التمييز بين مستويات الأداء، أما الفقرات الحاصلة على معامل صعوبة متوسط فقد حصلت على معامل تمييز ممتاز لتوسط مستوى صعوبتها.

و بالتحقق من مدى فاعلية المشتتات على مستوى العينة الكلية من خلال معاملات التمييز(جدول٣ ملحق أ) وجد أن بعض معاملات تمييزها ضعيفة و حاولت الباحثة تفسير ذلك باستعراض دلالات اختيار المشتتات و علاقتها ببعض العوامل الخاصة بالمفحوص أو الفقرات و هي وفق كل مجموعة كالتالي :

المجموعة(أ) :

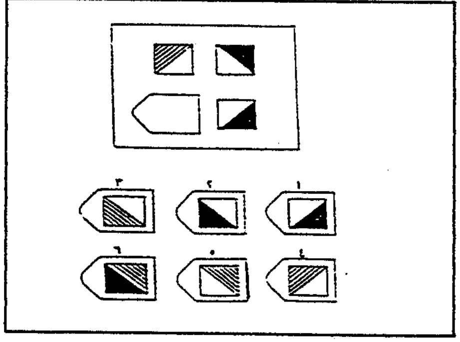
تعتبر مشتتات فقرات المجموعة(أ) ذات فاعلية جيدة ما عدا المشتت(٥) الفقرة ١١، و المشتت(١ ، ٦) الفقرة ١٢ حيث كانت نسبة اختيار الفئة العليا أكثر من الفئة الدنيا، و قد يعود ذلك في الفقرة ١١ لوجود أكثر من قانون يحكم الشكل، فالحركة التي يفترض من المفحوص أن يتصورها تسير بنظام أفقي و رأسي، أي إن اختيار المفحوص المشتت ٥ يعود لوقوع المفحوص تحت تأثير الاستراتيجية الأفقية و عامل نقص الدافعية الذي أشار له فين

Ven(٢٠٠٠) حيث يتوصل المفحوص لطريقة الاستنتاج الصحيحة و يطبقها فقط على الأشكال المتقاربة و لا يطبقها على جميع عناصر الشكل مما يؤدي لاختيار البديل الخاطئ و قد حدد المفحوص انفراج الخطين الغامقين العموديين و لم يأخذ في الاعتبار تقارب الخطين الأفقيين في نقطة التقاطع،أما الاستراتيجية الأفقية فالمفحوص يختار المشتت المشابه للشكل الواقع يمين الفراغ. و في الفقرة ١٢ فالمشتت(٦) يعود اختياره لنفس عوامل اختيار المشتت (٥) الفقرة ١١ ، أما المشتت(١)فيعود لنقص الدافعية،حيث اختار المفحوص المشتت المناسب من حيث الحجم و اتجاه الخطوط و لكن لم يأخذ في الاعتبار و جود تظليل على خطوط التقاطع. عموماً تعد الفقرة ١٢ من أصعب فقرات المجموعة(أ) فقد بلغ معامل صعوبتها ٠,٢٤ كما يعمل و جود خطوط مختلفة في الشكل و الحجم و الاتجاه في الفقرات ١٢،١١ على زيادة عنصر التشتيت و معامل الصعوبة.

المجموعة(ب) :

تعتبر مشتتات الفقرات ١٨، ١٩، ٢٤ على التوالي(٤، ٦، ٤) مشتتات ضعيفة التمييز فقد كانت ذات تأثير على الفئة العليا دون الدنيا مما أدى إلى زيادة نسبة اختيارها لدى الفئة العليا. و من الملاحظ أن المفحوص في عملية الاختيار في هذه المجموعة يعتمد على طريقة اختيار المشتت المشابه للشكل الواقع فوق الفراغ،مثلاً يختار المفحوص المشتت(٤) لوجود تطابق أو تشابه مع الشكل الواقع فوق الفراغ(انظر الشكل ٣١).

شكل(٣١) اختيار المشتت المشابه للشكل الواقع فوق الفراغ



و من الملاحظ أن هذه الطريقة متبعة في حل الفقرات ١٧ —٢٤ في المجموعة(ب).

و في الفقـرة ١٨ قد يعزى اختيار المشتت(٤) إلى اعتماد المفحوص على طريقة اختيار المشتت المشـابه للشـكل الواقـع فوق الفراغ. و قد يعود استخدام مثل هذه الطريقة لوجود تطابق بين أحـد البدائل أو المشـتتات و الشـكل الـناقص ممـا يـؤدي إلى عملـية تشـويش أو لبس لدى المفحـوص، كمـا قـد يكـون اختـيار المشـتت راجـع لإستراتيجية معينة يتبعها المفحوص في الـتفكير و حل المشكلات، و عادة ترتبط مثل هذه الإستراتيجيات بأسلوب التعليم خاصة في المرحلة الابتدائية حيث لم يتشكل لدى الطفل الاسلوب المعرفي، و طريقة التعليم تعمل على تشكيلة، و يغلب على عملية التعليم في مجتمعنا طريقة التلقي و عدم إعمال الفكر مما يجعل المفحـوص يكـتفي بالبحـث عـن التشابه فقط و فوق الفراغ بالتحديد،حيث يكون أول وقوع للبصر على الشكل.

أمـا الفقـرة ١٩ فاختـيار المشتت(٦) قد يعزى لاستخدام الاستراتيجية المائلة و الأفقية في آن واحـد حيـث حـدد المفحـوص وضع الشكل و هو مثلث قائم الزاوية باستخدام الاستراتيجية المائلـة و اسـتخدم الاسـتراتيجية الأفقـية في تحديـد مـا يحـتوي عليه الشكل و هي خطوط عرضية.

و يعـود اختـيار المفحوصـين المشـتت(٤) فقرة ٢٤ لتأثير عامل نقص الدافعية، حيث توصل المفحوص لقانون التجريد و لم يتمكن من معرفة أي الشكلين يجرد من الآخر المضمون(المعين) مـن الإطـار(المـربع) أم العكـس، و اختـيار المشـتت(٤) هو تجريد المضمون من الإطار بينما الإسـلوب الأمـثل أن يجرد المفحوص الإطار من المضمون. و عموماً فالفقرة ٢٤ تعتبر أصعب فقرات المجموعة ب فقد بلغ معامل صعوبتها ٠,١٨.

المجموعة(ج) :

أشـار فين Ven(٢٠٠٠) لتشبع فقرات المجموعة(ج) بعامل المشتت البصري الذي تصعب مقاومـته حـتى و إن أدرك المفحـوص طـريقة الاسـتنتاج الصـحيحة. و نجـد ذلك واضحاً في مشتتات الفقرات(٢٧، ٣٣، ٣٢، ٣١) و هي على التوالي(٧)(٦)(٧،٤)(١) (جدول ٣ ملحق أ).

أما الفقرات ٣٦،٣٥،٣٤ فعلى الرغم من تشبعها بنفس العامل إلا أن هناك عوامل أخرى قد يعزى إليها ضعف معامل تمييز المشتت و هي :

في الفقرة ٣٤ جاء اختيار المشتتات(٤، ٨) لتلازم تأثير عامل الإفريز Coping* الذي أشار له فين Ven(٢٠٠٠) و عامل الاستراتيجية المائلة و يعود اختيار المشتت(٨) لتأثير عامل الإفريز، أما الاستراتيجية المائلة فتمثل اختيار المشتت(٤) و هي عبارة عن مجموع الشكلين الأول من العمود الأول على اليمين و الشكل الثاني من العمود الذي في الوسط.

أما الفقرة ٣٥ فاختيار المشتت(٥،٧) يعزى لعامل نقص الدافعية حيث توصل المفحوص لعدد النقاط الصحيح في المشتت و لكن لم يأخذ في الاعتبار اتجاه نظام و ضع النقط داخل المشتت، أما المشتت ٤ فيعود اختياره لتأثير عامل المشتت البصري.

و في الفقرة ٣٦ يعزى اختيار المشتت(٣) لوقوع المفحوص تحت تأثير ثلاثة عوامل هي المشتت البصري و نقص الدافعية و الاستراتيجية الأفقية، فكثرة الخطوط المثقلة و الضعيفة مع ميلها يشتت البصر، و يتضح عامل الاستراتيجية العمودية في اتباع قانون الزيادة المتصل بين المربعين الأول و الثاني من يسار الفقرة، و اختيار المشتت(٤) يقع تحت تأثير نفس العوامل مع اختلاف في الاستراتيجية العمودية حيث استخدمت الاستراتيجية الأفقية و أما اختيار المشتت ٨ فيعود لتأثير عامل المشتت البصري.

و تعتبر الفقرات ٣٦،٣٥،٣٤،٣٣،٣٢ أصعب فقرات المجموعة ج و تعد الفقرة ٣٦ أكثرها صعوبة حيث بلغ معامل صعوبتها ٠,٠٩.

المجموعة(د) :

تتضمن المجموعة(د) ثلاثة فقرات تتسم مشتاتها بضعف التمييز هي الفقرات(٤٨،٤٧،٤٦) و مشتتاتها على التوالي (٨،٥)(٨،٧،٦،٣،٢)(٧) و قد يعزى ذلك لتأثير استراتيجية الحل المتبعة فمن الواضح في الفقرة ٤٦ تأثير عامل الإفريز و الاستراتيجية المائلة على اختيار المشتتات ٨،٥. و في الفقرة ٤٧ تلازم تأثير عامل الإفريز و الاستراتيجية المائلة و العمودية

---

*عامل الإفريز Coping : هو عامل يؤثر في عملية اختيار البديل بشكل زاوية بحيث يختار المفحوص المشتت الناتج عن جمع الشكلين الواقعين فوق و يمين الفراغ فين Ven(٢٠٠٠).

بدا ذلك واضحاً في اختيار المشتتات(٢،٦، ٧، ٨). أما مشتتات الفقرة ٤٨(٧،٨) فيعود اختيارها لعامل نقص الدافعية حيث توصل المفحوص لطريقة الاستنتاج الصحيحة و اختار الخطوط المستقيمة و لكن نتيجة لعدم كفاية الدافعية لم يأخذ المفحوص في الاعتبار خاصية ميل الخطوط أو انحنائها و المتمثل في المشتت ٦، كما قد يكون عامل صعوبة الفقرة ٤٨ البالغ ٠,٠٦ له دور في ضعف فاعليته.

المجموعة(هـ) :

تشير نتائج جدول(٣ ملحق أ) إلى أن المجموعة(هـ) تتضمن أكبر عدد من المشتتات ذات التمييز الضعيف، و تمثل هذا الضعف في الفقرات ٤٩ — ٦٠. و قد تعزى زيادة أو تقارب أو تساوي نسب اختيار الفئة العليا إلى الدنيا للارتفاع العام في مستوى صعوبة فقرات المجموعة(هـ)(٠,٢٨ — ٠,٠٦) مقارنة بالمجموعات الأخرى من الاختبار. و ذلك لتعدد القوانين التي تحكم فقرات المجموعة، فكل فقرة تسير وفق قانونين أو أكثر كالحركة و الحجم والاتجاه..الخ، و يؤكد أريكسن Ariksen(١٩٥٤) أنه كلما زاد عدد المتغيرات في الصورة المرئية تزيد طاقة القدرة العقلية و لكن دقة إدراك المتغيرات تقل مما يؤدي لإصدار أحكام غير دقيقة و بالتالي إلى ضعف تمييز المشتتات.

كما قد يعود ضعف فاعلية المشتتات لتأثير عامل الإفريز على أداء المفحوصين و قد يعود لعوامل أخري لم تحدد بعد و في هذا الصدد يشير فين Ven(٢٠٠٠) في دراسته العاملية لمصفوفات رافن العادية أن فقرات المجموعة(هـ) تتشبع بعدة عوامل منها عامل الإفريز، عامل التفكير التماثلي و عوامل أخرى غير معروفة.

و من العرض السابق يمكن استنتاج التالي:

١. تتضمن فقرات اختبار رافن للمصفوفات المتابعة العادية المقنن على العينة القطرية مشتتات ذات معاملات تمييز ضعيفة، و قد يرجع ذلك إما لظروف خاصة بتنشئة الطفل القطري و نظام تعليمه أو يعود لعدم مصداقية تحرر اختبارات الذكاء العام من العنصر الثقافي. و من الجدير بالذكر في هذا الصدد أن هناك نتائج أبحاث أجريت على الحامض النووي DNA

تؤكـد و جـود جـين وراثي يسمى الجين السادس يساهم وجودة في زيادة نشاط العامل العام G.

٢. تقسيم اختـبار رافـن للمصـفوفات المتابعة العادية إلى مجموعات تقسيم لا يقوم على التشبع العـاملي لكـل مجموعـة بعـامل معين،فمـثلاً تشـبع المجموعة ج بعامل التشتت البصري لم يقتصر على المجموعة ذاتها فقط و إنما امتد لفقرات المجموعة د الأولى. كذلك توجد فقرات موزعة في المجموعات تتشبع بنفس العامل.

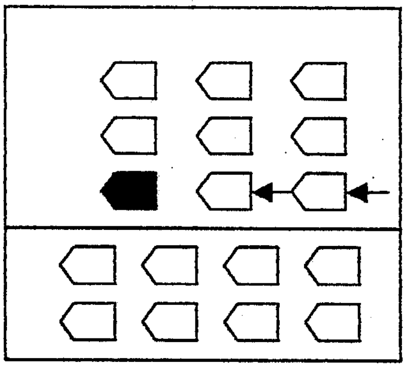
٣. على الرغم من تحرر اختبار رافن للمصفوفات المتابعة العادية من العنصر الثقافي إلا أن هناك مؤشـرات تـدل عـلى وجـود تأثير للجانب الثقافي، فمثلاً في المجتمع القطري اعتاد الطالب عـلى أسلوب التعلـيم باتجـاه واحـد أي التلقي و عدم الفاعلية(الأكلبي و الياس:١٩٩٩) و تعتـبر المرحلة الابتدائية أوضح صور هذا النوع من التعليم و انعكس ذلك على أسلوب تفكير الطالب و على أدائه في اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادية،فكلما واجهته فقرة تحتاج لإعمال الفكر لجأ إلى اختيار الشكل المشابه فهي أسهل الطرق و قد بدا هذا الأسلوب واضحاً في أغلب فقرات المجموعة ب، ج، د،هـ، و ذلك قد لا يكون متعمدا من الطالب و إنما هو أسلوب مكتسب متعلم تم عن طريقة حل كثير من المشكلات بالتقليد.

٤. إن عـدم قـدرة المفحـوص عـلى إدراك المسـاحات و الفـراغات المكانـية تعـود لتركيز العملية التعليمـية على جانب الحفظ و التذكر المتمثل في الجانب الأيسر من الدماغ و إهمال الجانب الأيمـن المختص بمهام الإدراك الحسي الفراغي و التركيبي الشمولي(ياسر و كاظم:١٩٩٩)، و إهمـال هـذا الجانـب قـد يكـون سـبباً لظاهـرة توجـه الطـلاب للتخصصات الأدبية عنها للتخصصـات العلـيمة، كمـا قـد يكـون سبباً للصعوبات التي يواجهها الطلاب في مواد مثل الهندسة.

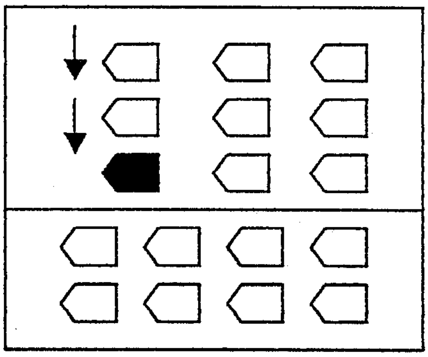
٥. مـن خـلال تفحـص جـدول فاعلـية الفقـرات في الملاحق وجد أن هناك ثلاثة استراتيجيات متبعة في اختيار المشتت،الإستراتيجية الرأسية، الإستراتيجية الأفقية، الإستراتيجية المائلة بالإضافة لاستراتيجية الإفريز، أنظر الأشكال(٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥).

فالإستراتيجية الأفقية أن يجمع المفحوص بين الشكلين الواقعين يمين الفراغ ويختار المشتت المشابه للشكل الناتج، و الإستراتيجية الرأسية أن يجمع المفحوص بين الشكلين الواقعين فوق الفراغ، أما الإستراتيجية المائلة فيتم فيها الجمع بين الشكلين المقابلين للفراغ بشكل قطري و يختار المشتت المشابه للشكل الناتج، و هي أقل الإستراتيجيات إتباعاً، كما أشار فين Ven(٢٠٠٠) لإستراتيجية رابعة أطلق عليها عامل الإفريز Coping و تقوم عملية الاختيار فيها على شكل زاوية بحيث يختار المفحوص المشتت الناتج عن جمع الشكلين الواقعين فوق و إلى يمين الفراغ(انظر الشكل ٣٥)، و لم يكن استخدامها شائعاً كالاستراتيجيات الثلاثة الأولى.

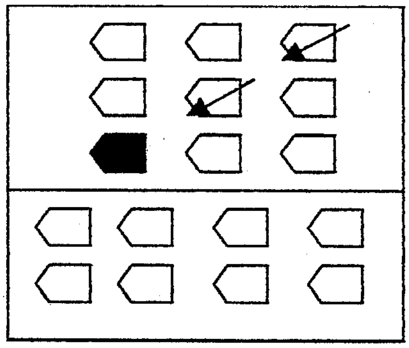
شكل(٣٢) الإستراتيجية الأفقية



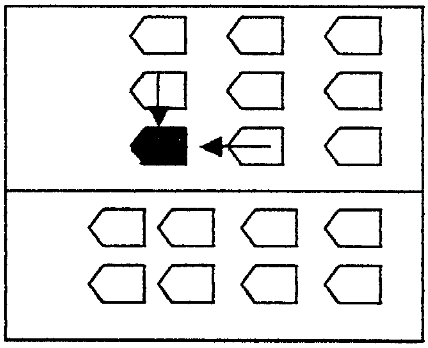
شكل(٣٣) الإستراتيجية الرأسية



شكل(٣٤) الإستراتيجية المائلة



شكل(٣٥) استراتيجية الإفريز



٦. إن الأفـراد الذيـن أجـابوا عن الفقرات إجابات خاطئة لم يكن نتيجة جهلهم و خطأهم بل نتيجة عدم صحة معلوماتهم أو لخطاء العملية العقلية المستخدمة.

و مـن خـلال العـرض السابق يمكن القول أن فقرات الاختبار بشكل عام ذات تمييز جيد في الوقـوف عـلى مستوى أداء المفحوصين و الفروق الفردية و إن كان هناك ضعف في معاملات تمييز بعض المشتتات.

ج- معامل الثبات و الصدق :

تشـير معاملات الثبات(جدول ٣١) التي تم التوصل إليها عن طريق إعادة التطبيق إلى تمتع الاختـبار بدرجـة جـيدة من الثبات حيث يتضح من معاملات الثبات في الجدول السابق أن قـيم معـاملات الارتـباط تراوحـت ما بين ٠,٨٩ — ٠,٩٤ و هي معاملات عالية و تدل على ثـبات الاختـبار كمـا أنها أعلى من معاملات ثبات التقنين السعودي و العماني فقد أشارت دراسـة أبوحطـب(١٩٧٩) لمعـاملات ثـبات تراوحـت مـا بـين ٠,٧٣ — ٠,٨٠ أمـا التقنين العمـاني فتراوحـت معـاملات ثـبات عينة الذكور ما بين ٠,٣٩ — ٠,٨٤ و الإناث ٠,٣٧ — ٠,٩٠(يحـيى و جـلال :١٩٩٨) بيـنما كانـت معاملات ثبات إعادة التطبيق للعينة الكلية(٠,٣٩) عند(اوين Owen :١٩٩٢، فرنش و قراهام French and Graham :١٩٩٠ ،بـيرك و ويلـيم Burke and William :١٩٦٩) أعـلى فقد تراوحت ما بين ٠,٣٩ — ٠,٩٦ بوسـيط قـدره ٠,٨٧ للجنسـين، و تراوحـت معـاملات عيـنة الذكور ما بين ٠,٣٩— ٠,٩٠ عدا عينة الإناث حيث جاءت ما بين ٠,٩٠ — ٠,٩٢.

و يوضح الجدول(٣٢) معاملات الارتباط التي تم التوصل إليها عن طريق التجزئة النصفية و التي تراوحت بين ٠,٨٤—٠,٨٨ مقاربة لمعاملات ثبات براهيني Baraheni(١٩٧٤) ٠,٨٩ — ٠,٩٣ و هـي عموما معـاملات ثـبات جيدة تدل على ثبات نصفي الاختبار.أما معاملات الاتسـاق الداخلـي بطـريقة الـتجزئة النصـفية عـند كل من(بيرك و ويليم Burke and William :١٩٦٩،Burk: ١٩٨٥،براهـيني Baraheni:١٩٧٤،جاورسـكا Jawarska :١٩٩٣،سـينها Sinha:١٩٧٦،انستاسـي Anastasia:١٩٨٢) كانـت أعلى من الدراسة

الحالية فقد تراوحت ما بين٠,٧٠– ٠,٩٦بوسيط قدره ٠,٨٩. و تراوحت معاملات ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون(جدول٣٣) ما بين ٠,٦٣ — ٠,٩١ لجميع الفئات العمرية ما عدا الفئة العمرية ٦ سنوات و ٦ سنوات و نصف حيث تراوحت ما بين ٠,١٧ — ٠,٢٦ للذكور و٠,٤٣– ٠,٦٧ للإناث و هي أقل من معاملات ثبات دراسة كل من أبوحطب(١٩٧٩) التي تراوحت ما بين ٠,٨٧ – ٠,٩٥ و دراسة التقنين البولندي جاورسكا Jawarska(١٩٩٣) التي بلغت معاملات ثباتها ما بين ٠,٨٠ — ٠,٩٠ و دراسة يحيى و جلال(١٩٩٨) البالغة ٠,٩٥ كذلك أقل من ما ذهبت إليه انستاسي Anastasia(١٩٨٢) حيث أشارت لمعاملات ثبات ما بين ٠,٨٠— ٠,٩٠، و قد يعود انخفاض معامل ثبات الفئات العمرية ٦ و ٦,٥ لتجانس العينة حيث بلغ انحراف الدرجة عن المتوسط(٢,٨٦– ٣,٦١) أو قد يعود لارتفاع مستوى صعوبة الاختبار حيث مثلت ما نسبته ٧٢٪ من الفقرات مستوى عالى من الصعوبة و الذي أثر بدوره على معامل تمييز فقرات هذه الفئات العمرية، كما قد يعود للاختيار العشوائي للإجابات أو لحدوث غش أو لعدم وضوح التعليمات أو لخطاء في طريقة التطبيق مما يدعوا للشك في نتائجهما.

و قد يعزى ارتفاع معاملات الثبات بطريقة اعادة التطبيق عن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية إلى أن الاختبار مصمم لقياس قدرات عقلية مختلفة لفئات عمرية من ٦– ٦٠ سنة. و عموماً معامل ثبات العينة الكلية معامل ثبات جيد و يدل على ثبات الاختبار.

أما معاملات ارتباط أقسام الاختبار ببعضها(جدول ٥ ملحق أ) فقد تراوحت ما بين ٠,٥٢ — ٠,٧٦ بوسيط قدره ٠,٥٤ و هي قيم تشير لثبات الاختبار. كما تؤكد ذلك دلالة معاملات ارتباط الأقسام الفرعية بالدرجة الكلية(جدول ٦ملحق أ) و هي عند الإناث أعلى من الذكور، كما نلاحظ أن أعلى الارتباطات كانت في المجموعات(ب،ج،د) و أدناها في المجموعات(أ،هـ) و ذلك لكون المجموعات(أ،هـ) تتضمن فقرات أقل تمييزاً من فقرات المجموعات(ب،ج،د) و التي يغلب عليها التوسط في معامل السهولة والصعوبة وذلك يجعلها أكثر تمييزاً،بينما المجموعات(أ،هـ) يغلب على فقراتها السهولة و ذلك في المجموعة(أ) أو الصعوبة كما هو في المجموعة(هـ).

ومـن خـلال نـتائج التحلـيلات الإحصائية التي تم التوصل إليها في حساب الصدق نجد أن معـامل الصـدق الذاتـي بلـغ ٠,٩٦ و هي قيمة عالية تشير لتمتع الاختبار بدرجة عالية من الصـدق الذاتـي، كمـا تم حساب معامل الصدق التلازمي بين درجات المفحوصين في اختبار رسـم الـرجل المقـنن عـلى المملكـة العربـية السعودية(جدول ٣٤) كمحك خارجي و درجات اختـبار رافـن وجـاءت معاملات الارتباط عالية و بلغت ٠,٨٦ للعينة الكلية و ٠,٨٢ لعينة الذكـور و ٠,٨٦ لعينة الإناث. و هي معاملات ارتباط عالية مقارنة بنتائج أبوحطب(١٩٧٩) حيث بلغت ما بين ٠,٢٥ — ٠,٥٦.

أمـا نتائج صدق التكوين الفرضي(جدول ٣٥) فتؤكد على أن قيم متوسطات العينات العمرية تخـتلف من فئة عمرية لأخرى، و ترتفع بازدياد المرحلة العمرية و يدل ذلك على أن هناك تمايـز في متوسط الأداء يرتبط بزيادة المرحلة العمرية و يشير ذلك لصدق الاختبار التكويني، كمـا يؤيـد ذلـك مـا بينـته دراسـة كل من(يحيى و جلال :١٩٩٨، سينها Sinha : ١٩٧٦ ، بـيرك Burke : ١٩٨٥، اولري و آخرون Oleary and others : ١٩٩١، أبوحطب : ١٩٧٩، كوهـان و كوهـين Cohan and Cohen : ١٩٨٩) إن صـدق تمايـز العمر يتضح أكـثر في الفـئات العمـرية الأكـبر سـنا و إن معـاملات الارتباط بين الدرجات تتزايد بزيادة العمـر، و أشـارت دراسـة(بـيركBurke : ١٩٨٥) لمعـاملات ارتـباط متوسطة بين درجات اختبار رافن للمصفوفات المتابعة العادية و زيادة العمر تراوحت ما بين ٠,٢١ — ٠,٤٠.

و تؤكـد نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه(جدول ٣٦) أن الفروق بين متوسطات درجات الفئات العمرية ٦ — ١١,٥ فروق حقيقية دالة ما عدا الفئات العمرية المتقاربة و هي :

(٦— ٦,٥)(٦,٥ — ٧)(٧ — ٧,٥)(٧,٥ — ٨)(٨ — ٨,٥)(٨,٥ — ٩)

(٨,٥ — ٩,٥)(٩ — ٩,٥)(٩,٥ — ١٠)(٩,٥ — ١٠,٥)(١٠ — ١٠,٥)

(١٠ — ١١)(١٠,٥ — ١١)(١٠,٥ — ١١,٥)(١١ — ١١,٥)

و قـد يعزى هذا التباين إلى اختلاف مستوى الدافعية تبعاً للفئة العمرية أو للحالة الجسمية أثـناء الاخـتبار أو لعـدم الفـة المفحـوص بطـريقة الاجابة عن الاختبار. و عموما فإن النتائج

الموضحة في جدول(٤ ملحق أ) تشير لوجود فروق جوهرية في السمة المقاسة بين معظم الفئات العمرية مما يدل على تمتع الاختبار بالصدق الفرضي.

بناء على ما سبق يمكن القول إن جميع المؤشرات الكمية السابقة التي تم استخلاصها من طرق حساب الصدق و الثبات تؤكد أن اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي الذي تم تقنينه على عينة من طلاب و طالبات المرحلة الابتدائية بدولة قطر يتمتع بدرجة من الصدق و الثبات تؤكد مصداقية نتائجه في دراسة مستويات الطلاب و الطالبات من الناحية العقلية و تمكن التربويين من الوقوف والتعرف على إمكانات و قدرات الطلاب و الطالبات و من ثم توجيههم و فق قدراتهم و استعداداتهم العقلية.

د- المعايير المئينية:

و بدراسة معايير العينة الكلية(جدول ٣٧) يتضح أن متوسطات الأداء على اختبار رافن في الفئات العمرية قبل الثامنة تتمايز بشكل بسيط،فمن الفئة العمرية ٦ - ٧,٥ تقدر الزيادة بفارق نقطتين بينما من الفئة العمرية ٨ - ٩ يقدر الفرق بسبع نقاط، و يؤكد ذلك ما ذهب إليه رافن،أن نمو الطفل العقلي في الفترة ما بين ٨- ١١ ينتقل نقلة واضحة، و قبل هذه الفترة يدرك الطفل قليلاً من أشكال المجموعة أ،ب لكونه يعتمد على التعلم الأدائي والمثير البصري فمفرداته اللغوية محدودة، أما في المرحلة الانتقالية من ٨- ١١ فتبدأ قدراته العقلية بالتمايز و الانتقال من المرحلة السابقة إلى مرحلة يتمكن فيها من المقارنة و التفكير التماثلي، كذلك يحدد أسلوباً للتفكير يمكنه من الانتقال بسهولة للمجموعات ج،د، هـ.

و بمقارنة متوسطات الذكور بالإناث(جداول ٣٨،٣٩) نجد أن في المرحلة العمرية من ٨- ٩ سنوات يرتفع أداء الذكور عن الإناث بفارق نقطتين،ثم من المرحلة العمرية ٩,٥- ١١,٥ تزيد متوسطات الإناث عن الذكور و هي على التوالي ٣٠- ٢٩،٣٩- ٣٧. و أعتقد أن هذه الزيادة لا تعود حقيقةً لاختلاف مستوى القدرة العقلية بقدر ما تعود لزيادة عامل الدقة و الحرص أثناء أداء الاختبار لدى الإناث أكثر من الذكور. و بمقارنة المعايير المستخرجة من الدراسة بمعايير العينة السعودية و العمانية وجد أن معايير العينة الكلية القطرية تزيد عن

متوسطات درجات العينة السعودية بمعدل خمسة نقاط للفئة العمرية ٨ سنوات و ١٢ نقطة للفئة العمرية ٩ سنوات و ١٨ نقطة للفئة العمرية ١٠ سنوات و ٢١ نقطة للفئة العمرية ١١ سنة. و ذلك يتفق مع نسبة الزيادة التي أشار لها جونسن Jonsson(١٩٩٥) و تقدر بمعدل سبعة نقاط لكل عشر سنوات، و قد مضى على النسخة السعودية المقننة عام ١٩٧٩ عشرين سنة و لو أعيد تقنينها قد نلحظ وجود زيادة عامة في الدرجات و بما أن الصورة القطرية ١٩٩٩ تعتبر حديثة مقارنةً بها فقد وجدت هذه الزيادة. و قد تعود الزيادة للعوامل التي أشار لها نيسير Neisser(١٩٩٧) كعامل التدريب، زيادة ساعات المدرسة،التعرض لألعاب الكمبيوتر..الخ. و بين الجنسين نجد أن زيادة المتوسطات كانت في العينة القطرية لصالح الإناث و ذلك عكس معايير العينة السعودية حيث كانت الزيادة لصالح الذكور.

و بمقارنة متوسطات العينة العمانية بالعينة القطرية نجد أن هناك زيادة في المتوسطات لصالح العينة القطرية عند كل من الذكور والإناث بفارق ١٠ نقاط عند الذكور و ١٢ نقطة عند الإناث.

و بمقارنة معايير العينة القطرية بالأجنبية(الصينية، البريطانية، الأمريكية)(جداول ١٠،٩،٨ ملحق أ) وجدت فروق لصالح العينات الأجنبية في القيم المقابلة للمئين ٥٠ عند الفئة العمرية ٧,٥- ٩ و في المئين ٩٥ عند الفئة العمرية ٦- ٧,٥ و يمكن إرجاع هذه الفروق لعدة أسباب :

١. نضج قدرة الاستنباط المبكر عند الصينيين و البريطانيين و الأمريكيين عنها عند القطريين نتيجة لاختلاف تنظيم المناهج و إثراء البيئة التعليمية بألعاب التركيب و المكعبات Logo و غيرها بهدف تنمية قدرات الطفل العقلية كقدرة الاستنباط و الاستقراء و تقوية قدرة الطفل في إدراك المساحات و الاتجاهات.

٢. إن كون الدول السابق ذكرها من الدول المتقدمة و من الدول الصناعية الكبرى يهيئ فرصة أكبر لزيادة تعرض الأطفال للتلفزيون و الكهرباء حيث يؤدي ذلك لزيادة و سرعة نمو و نضج الغدة الصنوبرية من خلال تأثير الإضاءة الكهربائية التي تعمل كمنبه و تزيد من سرعة نضجها جنسن(Jensen :١٩٩٨).

٣. ثـراء البيئة المحيطة بالطفل بالمثيرات البصرية كالإعلانات الإلكترونية المتحركة و مراكز الألعـاب الإلكترونـية، و تنظـيم البيـئة المحـيطة بـه كالتنظـيم العـام للمدينة من حيث الشـكل العـام و تصميم المباني و المراكز التجارية و وجود إشارات المرور و تنظيم الشوارع و تحديـد وجهـه الشـرق مـن الغرب و الشمال من الجنوب في اللآفتات و تعويد الطفل عـلى اسـتخدام خارطـة الطـريق، كـل ذلـك يلعـب دوراً كـبيراً في إثـراء ذاكـرة الطفـل بالخـبرات و يسـهل علـية إدراك حـركة الخطـوط و الأشـكال الهندسـية و التميـيز بين الأحجام في اختبار مصفوفات رافن خاصة في المراحل العمرية الأولى.

٤. كمـا يمكـن ارجاع انخفاض الدرجات المقابلة للمئين ٩٥ في الفئة العمرية ٦-٧,٥ و التي تمثل سقف الاختبار أي درجات فئة المتفوقين عقلياً لسببين :

◊ عدم وضوح الأهداف العامة للتربية الخاصة بهذه المرحلة، حيث أن عدم دقة و وضوح هدف تربية و تعليم المراحل العمرية الأولى يقود لوضع مناهج غير واضحة الهـدف و ذات أسـاس غـير محدد و طرق تدريس مبنية على المحاولة، و ليس المقصـود هنا الشك في المعلومات التي في المناهج و لكن المقصود أن هذه المناهج في هـذه المرحلة قد تحشى بمعلومات و أفكار فحسب و عملية التعليم تسير بطريقة عشـوائية بهـدف التعلـيم و لكـن مـا هـو نوع هذا التعليم ! و ما هدفه ! أسئلة تحـتاج لمزيد من الدراسة و البحث، و هذه الصورة للتعليم العام تقابلها في العالم الغـربي صـورة عكسـية تمامـاً، فالولايات المتحدة الأمريكية عندما أطلق الاتحاد السـوفيتي أول صـاروخ فضـائي و قفـت موقـف المـتفحص الناقد لأهداف التعليم العامـة فأعـادت وضـع الأهداف التعليمية و بناء المناهج على أساسها و تحديد طرق التدريس المناسبة و فتح المجال أمام الأبحاث العلمية بشكل مستمر. و هذا قـد يفسـر هبوط سقف الاختبار في المجتمع القطري عند الفئات العمرية الأولى و ارتفاعـه في المجـتمعات المقارن بها فنجد فئة المتفوقين عقلياً في مجتمعنا تقابلها في المجـتمعات الغربـية فـئة المتوسـطين و فـئة المتوسـطين تقابلها فئة الضعاف عقلياً.

◊ إغفال النظام التعليمي العام و الأسرة و المجتمع فئة الموهوبين في هذه المرحلة المبكرة وفرض النظام التعليمي العام عليهم دون مراعاة لإمكاناتهم و قدراتهم مما يؤدي للقضاء على قدراتهم و مواهبهم في بدايتها و ذلك عكس ما يجري في الدول المتقدمة من العناية بالموهوبين تعليمياً و أسرياً و اجتماعياً.

الفصل الخامس

ملخص الدراســـة و التوصيـــات

أولاً خلاصة الدراسة :

تعد الدراسة الحالية محاولة لتقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي للبيئة القطرية و إعداد صورة لمعايير قطرية ،و قد اختارت الباحثة هذا الاختبار لتحرره من العنصر الثقافي و لسهولة تطبيقه و تصحيحه. و نظراً لحاجة المربين و العاملين في مجال التربية و التعليم و الصحة النفسية و الرعاية الاجتماعية لمثل هذا الاختبار و لعدم توفر صورة مقننة قطرية فقد عمدت الدراسة لتقنينه على البيئة القطرية.

و قد أجريت الدراسة على عينة بلغت(١١٣٥) طالب وطالبه. و سارت خطوات الدراسة كالتالي، أولاً إحضار النسخة الأصلية للاختبار من المملكة المتحدة و تصميم ورقة إجابة* تسجل فيها إجابة المفحوص و تصحح بواسطة القارئة الضوئية ،و تم التطبيق بصورتيه الفردية و الجماعية في شهرين و أعيد التطبيق بعد الانتهاء من التطبيق الأول مباشرة و صاحبه تطبيق اختبار رسم الرجل المقنن على البيئة السعودية. و بعد جمع البيانات تم تصحيح نتائج المقياسين و إجراء التحليلات الإحصائية على العينة الكلية والفئات العمرية للجنسين ذكور و إناث. و للإجابة عن أسئلة الدراسة فقد تم في المرحلة الأولى تحديد طبيعة و خصائص العينة الإحصائية من خلال حساب مقاييس النزعة المركزية لمعرفة مدى قرب أو بعد التوزيع من التماثل و ذلك على مستوى العينة الكلية و الفئات العمرية على الجنسين الذكور و الإناث.

و كشفت الدراسة في المرحلة الثانية عن خصائص الاختبار السيكومترية و حسبت فيها معاملات الثبات و الصدق لتوضيح مدى إمكانية الاعتماد على دقة نتائج الصورة القطرية و ذلك للعينة الكلية و الفئات العمرية على الجنسين الذكور و الإناث. و حسب الثبات بإعادة التطبيق و بالتجزئة النصفية و التناسق الداخلي، أما الصدق فحسب بمعامل الصدق التلازمي مع اختبار رسم الرجل و بمعامل الصدق التكويني بتمايز الأعمار، و بالصدق الذاتي.

---

* تم استخدام ورقة الإجابة التي تم تصميمها في مدارس الفكر بجده.

و في المرحلة الثالثة من الدراسة أجري تحليل لفقرات و مشتتات الاختبار و حسبت معاملات التمييز و الصعوبة لتباين الفقرات لمعرفة مدى اتفاقهما مع خصائص فقرات الاختبار الجيد و للتأكد من قدرة المفحوص على التعرف على الإجابة الصحيحة، بالإضافة للتعرف على استراتيجيات الحل المتبعة عند الأطفال القطريين و علاقتها بالثقافة المحلية و طرق التعليم و التربية.

أما في المرحلة الأخيرة من الدراسة فقد تم تحديد المعايير المئينية للصورة القطرية(٩٥، ٩٠، ٧٥، ٥٠، ٢٥، ١٠، ٥) بهدف تمكين المربين و العاملين في المجالات المختلفة و صانعوا القرار من اتخاذ قرارات على درجة عالية من الثقة حيال ما تتطلبه عمليات الاختيار و الانتقاء سواء كانت في مجال التعليم أو التوظيف أو تخطيط المناهج كالحساب و الجغرافيا و الهندسة.

كما أجريت مقارنة لمعايير الصورة القطرية بكل من العمانية و السعودية لمعرفة مدى تقارب أو بعد الصور عن بعضها، كذلك تمت مقارنة بين الصورة القطرية و كل من الصينية و البريطانية و الأمريكية لتحديد مدى قرب أو بعد المستوى العام للقدرات العقلية عند القطريين عنها عند الأجانب.

و بناء على ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج و تفسيرات تم تحديد الاستنتاجات الآتية:

١. تم تحديد معايير الصورة القطرية من اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي وفقاً لتقسيمات ميئينيات الدراسات السابقة لتقنين اختبار رافن و هي (٩٥، ٩٠، ٧٥، ٥٠، ٢٥، ١٠، ٥) كما تم إيجاد جدول المئينيات المقابلة للدرجات الخام.
٢. إمكانية الاعتماد على نتائج الصورة القطرية من اختبار رافن في اتخاذ القرارات لتمتعه بخصائص الاختبار الجيد من حيث الثبات و الصدق.
٣. تتفق خصائص فقرات و مشتتات الصورة القطرية من اختبار رافن بخصائص فقرات و مشتتات الاختبار الجيد عدا بعض المشتتات جاءت معاملات تمييزها

ضعيفة، و لكن بشكل عام تعكس المشتتات قدرة المفحوص في التعرف على البديل الصحيح.

٤. أثرت ثقافة المجتمع القطري على أداء المفحوصين في اتباع استراتيجيات معينة للتوصل للبديل الصحيح.

٥. توسط مستوى القدرات العقلية للعينة القطرية بشكل عام بين المجتمعات العربية كالسعودية و عمان و بين المجتمعات الأجنبية كالصين و بريطانيا و أمريكا، فقد جاءت زيادة متوسطات درجات العينة القطرية عن السعودية بما يقارب ٥-٢١ نقطة (قد يعود لقدم الصورة السعودية عن القطرية)، أما العينة العمانية فقد كان فارق المتوسطات أقل فتراوح ما بين ١٠-١٢ نقطة. و في العينات الأجنبية كانت الزيادة تقدر ما بين ٣-٦ نقاط لصالح العينات الأجنبية.

ثانياً التوصيات و الاقتراحات :

يعتبر تقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي أول تقنين لأحد اختبارات مجموعة رافن RPM على البيئة القطرية، وقد أكدت نتائج الدراسة صلاحية تطبيقه من خلال خصائص الاختبار السيكومترية و فاعلية فقراته و مشتتاته ومعاييره المئينية، و في ضوء ذلك توصى الباحثة بالتالي :

١) اقتصرت عينة هذه الدراسة على بعض المدارس في مدينة الدوحة و توصي الباحثة بتوسيع حجم عينة التقنين لاشتقاق معايير للبيئة القطرية تشمل جميع مناطق دولة قطر. و إجراء دراسات أخرى لاستكمال تقنين مجموعة اختبارات رافن (اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة الملونة و اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة المتقدم) على ذوي الحاجات و الأسوياء.

٢) ترى الباحثة أن هناك فقرات في الاختبار تحتاج إلى إعادة تنظيم من حيث المجموعة و مستوى الصعوبة و من حيث نوعية العامل الذي تتشبع به. مما يتطلب مزيد من الدراسة و البحث.

٣) تحتوي بعض الفقرات في الصورة القطرية على مشتتات ضعيفة التمييز و تحتاج لمزيد من الدراسة و البحث لمعرفة أسباب ضعف تمييزها في مثل البيئة القطرية.

٤) ضرورة التقيد بتعليمات التطبيق و إجراءاته حيث أن المعايير المشتقة مقيدة بالتعليمات التي وضعت للاختبار.

٥) توصي الباحثة المؤسسات التعليمية و التربوية الشروع في بناء مقاييس للقدرات العقلية أصلية إلى جانب تقنين اختبارات القدرات العقلية الغربية.

مراجع الدراسة

أولاً: المراجع العربية

ثانياً: المراجع الأجنبية

المراجع العربية:

١. أبو حطب ، فؤاد : (١٩٨٧) القدرات العقلية ، ط ٧ ، بيروت ، دار الكتب الجامعية.

٢. أبو حطب ،فؤاد : (١٩٧٩) تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة على البيئة السعودية المنطقة الغربية ، مكة المكرمة ، مركز البحوث التربوية و الفنية.

٣. أبو حطب ،فؤاد : (١٩٧٩) تقنين اختبار رسم الرجل على البيئة السعودية المنطقة الغربية ، مكة المكرمة ، مركز البحوث التربوية و الفنية.

٤. أبو زينة ،فريد كامل : (١٩٩٢) أساسيات القياس و التقويم في التربية ، الكويت ، مكتبة الفلاح.

٥. أحمد ، غريب محمد : (١٩٩٠) تاريخ الفكر الاجتماعي ، الإسكندرية ، دار المعرفة الجامعية.

٦. الأكلبي ، فهد آل عمرو ، و إلياس ، أسماء (١٩٩٩) أثر وضوح مستويات الأهداف التعليمية المعرفية على التحصيل الدراسي في المستويات المعرفية المختلفة لطلاب و طالبات كلية التربية ،حوليه كلية التربية ، العدد ١٥ ، جامعة قطر.

٧. الجلاهمة ، عائشة : (١٩٩٩) تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة على بيئة الإمارات العربية المتحدة ، العين ،دولة الإمارات العربية المتحدة وزارة التربية و التعليم و الشباب ، إدارة الرعاية النفسية و الإرشادية.

٨. الجنيدل ، عبد الرزاق سعد : (١٩٩٦) الذكاء الاجتماعي في إطار نموذج البناء العقلي لجيلفورد دراسة عاملية على المجتمع السعودي ، رسالة ماجستير ، الرياض ، كلية التربية ، جامعة الإمام محمد بن سعود.

٩. الخولي ، هشام محمد عبد الحميد : (١٩٩٩) الإدراك البصري اللمسي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي و علاقته بالإنجاز القرآني ، مجلة علم النفس ، العدد(٥٠) السنة ١٣ ، القاهرة ، مجلة فصلية تصدر عن الهيئة المصرية العامة للكتاب.

١٠. الدباغ ، فخري وآخرون : (١٩٧٦) اختبار المصفوفات المتتابعة القياس العراقي، العراق.

١١. الدوسري ،إبراهيم مبارك : (١٩٩٨) إطار مرجعي للتقويم التربوي ، الكويت ، المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي ،مكتب التربية العربي.

١٢. الديدي ، عبد الغني : (١٩٩٧) قياس و تحسين الذكاء عند الأطفال ، ط ١ ، بيروت ، دار الفكر اللبناني.

١٣. الرشيد ، محمد الأحمد : (٢٠٠٠) اليابان من دولة فقيرة إلى دولة صناعية كبرى ، مجلة المعلم ثقافية تربوية جامعة.

١٤. الروسان ، فاروق : (١٩٩٦) سيكولوجية الأطفال غير العاديين مقدمة في التربية الخاصة، عمان الأردن ، دار الفكر.

١٥. الزيات ، فتحي مصطفى : (١٩٩٥) الأسس المعرفية للتكوين العقلي و تجهيز المعلومات ،ط ١ ، القاهرة ، دار الوفاء.

١٦. السيد ،فؤاد البهي : (١٩٧٨) علم النفس الإحصائي و قياس العقل البشري ، القاهرة ، دار الفكر العربي.

١٧. الشرقاوي ، أنور محمد : (١٩٩٩) الإدراك في نماذج تكوين و تناول المعلومات ، مجلة علم النفس ، العدد ٥٠ أبريل مايو يونيه السنة ١٣ ، القاهرة ، مجلة فصلية تصدر عن الهيئة المصرية العامة للكتاب.

١٨. الشيخ ،محمد محمود : (١٩٩٩) العلاقة بين أسلوب التعلم و التفكير المعتمد على أفضلية استخدام نصفي الدماغ و التآزر الحركي البصري المنفرد و الثنائي لدى عينة من أطفال الصف السادس الابتدائي ، مجلة علم النفس ، العدد ٥٤ السنة ١٣ ، القاهرة ، مجلة فصلية تصدر عن الهيئة المصرية العامة للكتاب.

١٩. الصالح ، كامل صالح :(١٩٩١) الإعاقة و رعاية المعاقين في أقطار الخليج العربية ، سلسلة ١٧ ، ط ١، البحرين ، إعداد مكتب المتابعة لمجلس وزراء العمل و الشؤون الاجتماعية بالدول العربية الخليجية.

٢٠. الصنيع ،صالح بن إبراهيم : (١٩٩٧) بعض مشكلات مساهمة أساتذة علم النفس في تأليف و ترجمة وتقنين الاختبارات النفسية ، دراسة استطلاعية في خمس دول عربية، مجلة علم النفس ، العدد ٤٥ السنة ١٣ ، القاهرة ، مجلة فصلية تصدر عن الهيئة المصرية العامة للكتاب.

٢١. الطريري ، عبد الرحمن سليمان : (١٩٩٧) خصائص السيكومترية لاختبار الذكاء الإعدادي باستخدام نموذج رافن ، دراسات نفسية ، مجلد ٦ العدد ٤ أكتوبر ، القاهرة تصدر عن رابطة الأخصائيين النفسية المصرية.

٢٢. الصفدي ، علي : (١٩٧٣) مقياس المصفوفات المتتابعة المقنن للذكاء لرفن في البيئة الأردنية لمن هم في سن ٦ — ١٤ سنة. ملخصات رسائل جامعة الأردن.

٢٣. العبيدي ، غانم : (١٩٨١) أساسيات القياس و التقويم في التربية والتعليم ، الرياض ، دار العلوم.

٢٤. الغريب ، رمزية : (١٩٨٥) التقويم و القياس النفسي التربوي ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية.

٢٥. القرشي ، عبد الفتاح : (١٩٨٧) تقنين اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة الملون ، ،الكويت ، دار العلم للنشر و التوزيع.

٢٦. الكناني ، ممدوح عبد المنعم ، و جابر ، عيسى عبد الله : (١٩٩٥) القياس و التقويم النفسي و التربوي ،ط ١ ، الكويت ، مكتبة الفلاح.

٢٧. الهاشمي ،عبد الحميد محمد : (١٩٨٥) الفروق الفردية دراسة تحليله تطبيقية في مجال التربية و الاجتماع ،ط٣ ، بيروت ، مؤسسة الرسالة.

٢٨. ثورندايك ، روبرت ، و هيجنى ، اليزابيت : (١٩٨٩) القياس و التقويم في علم النفسي و التربية ، ترجمة عبد الله زيد الكيلاني و عبد الرحمن عدس ، ط ٤ ، الأردن المكتب الأردني.

٢٩. جابر ، عبد الحميد : (١٩٨٤) الذكاء و مقاييسه ، القاهرة ، دار النهضة العربية.

٣٠. جـرادات ،عزت ، و عبيدات ، ذوقان ، و أبو غزالة ، هيفاء ، و عبد اللطيف ، خيري : (١٩٩٨) مبادئ القياس و التقويم ، عمان ، المكتبة التربوية المعاصرة.

٣١. جـروان ، فتحي عبد الرحمن : (١٩٩٨) الموهبة و التفوق و الإبداع ،ط ١، العين ، الإمارات العربية المتحدة ، دار الكتاب الجامعي.

٣٢. جـروان ، فـتحي عـبد الرحمن :(١٩٩٩) تعليم التفكير مفاهيم و تطبيقات ، ط ١، القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية.

٣٣. حبيـب ، مجدي عبد الكريم :(١٩٩٦)التقويم و القياس في التربيـة و عـلم النفس، ط١، القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية.

٣٤. خـير الله ،سيد محمد ، و زيدان ، محمد مصطفى : (١٩٦٦) القدرات و قياسها ، مراجعة محمود حامد شوكت ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية.

٣٥. زمزمي ،عبد الرحمن بن معتوق : (١٤١٩) تقـنين اختبار المصفوفات المتتابعة الملون لجـون رافـن عـلى الطـلاب الصـم في معـاهد الأمـل لـلمرحلة الابتدائـية بالمملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة.

٣٦. عـباس ، فيصـل : (١٩٩٦) الاختـبارات النفسية تقنياتها و إجراءاتها ، بيروت ، دار الفكر العربي.

٣٧. عبدالرحمن ، سعد : (١٩٨٣) القياس النفسي ، ط١ ، الكويت ، مكتبة الفلاح.

٣٨. عـبد السـلام ، محمـد : (١٩٦٠) القـياس النفسـي و التربـوي ، المجلـد الأول ، القاهر، مكتبة النهضة.

٣٩. عسيري ، علي سعيد بن مريزن : (١٩٩٨) حركة القياس العربية بين الماضي و الحاضر و المستقبل بحث مقدم إلى ندوة علم النفس و آفاق التقنية في دول مجلس التعاون الخليجي ، كلية التربية ، جامعة قطر.

٤٠. علام ،صلاح الدين محمود (١٩٩٣) تحليل البيانات في البحوث النفسية و التربوية، القاهره، دار الفكر.

٤١. عليان،خليل : (١٩٨٩) معايير الأداء العقلي للأفراد الأردنيين الذين تزيد أعمارهم عن (١١ عاماً) على مصفوفة رافن المتتابعة المتقدمة، مجلة دراسات ، عمان ، مجلد ١٥ عدد ٨.

٤٢. غانم ، محمود : (١٩٩٧) القياس و التقويم ،ط ١، حائل ، دار الأندلس.

٤٣. فوازو ، بيرنارد : (١٩٧٦) نمو الذكاء عند الأطفال ،ترجمة منيرة العصره ، القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية.

٤٤. كمال ، عبد العزيز ،و أحمد ، شكري السيد : (١٩٩٥) مشكلات البحث التربوي و النفسي في الوطن العربي، حوليه كلية التربية ، العدد ١٢ السنة ١٢، جامعة قطر .

٤٥. معوض ، خليل مخائيل : (١٩٩٤) القدرات العقلية ، الإسكندرية ،دار الفكر الجامعي.

٤٦. مقدم ، عبد الحفيظ : (١٩٩٨) محاضرات في مدخل القياس.

٤٧. مقدم ، عبد الحفيظ : (١٩٩٢) الاحصاء و القياس النفسي و التربوي مع نماذج من المقاييس و الاختبارات، الجزائر ، ديوان المطبوعات الجامعية.

٤٨. ياسر، عامر حسين ، و كاظم ، علي مهدى : (١٩٩٩) أنماط السيطرة المخية لدى طلبة كلية التربية في جامعة قار يونس ،مجلة علم النفس ، العدد ٤٩ سنة ١٣ يناير فبراير مارس ، القاهرة ، مجلة فصلية تصدر عن الهيئة المصرية العامة للكتاب.

٤٩. ياسين ، عطوف محمود : (١٩٨١) اختبار الذكاء القدرات العقلية في التطرف و الاعتدال ، بيروت ، دار الأندلس.

٥٠. يحي ، على محمد إبراهيم ، و جلال ، أحمد سعد : (١٩٩٨) ، تقنين اختبار المصفوفات المتتابعة على البيئة العمانية ، ،عمان ، كلية التربية ، جامعة السلطان قابوس.

المراجع الأجنبية :

51. Aiken, leuis, R. (1985). Psychological Testing and Assessment, Fifth edition. U.S.A: Academic Press, Inc.

52. Anastasia, Anne. (1982). Psychological Testing, Fifth edition, New York: Macmillan publishing co.

53. Arthur, Winfred, and Day David. (1994). Development of short Form the Raven advanced progressive Matrices Test. Education and Psychological Measurement (sum V54, N 2, P P394-403).

54. Azar, Beth, M. (1999) Changes Will improve quality of Tests (V30, N11) Internet.article.Dec.http://www.apa.Org/menitor/dec99/scl.html.

55. Baraheni, Naghi. (1974). Ravens Progressive Matrices as applied to Iranian Children. Educational and psychological measurement. (V34, pp 983-988).

56. Berry, John. W. (1980). The comparative study of cognitive Abilities. U.S.A.: Harper and Row Publisher, Inc.

57. Britannica (2000). Mental Hygiene, Internet article, Encyclopedia, http:// Www. Encyclopedia Britanica.Com.

58. Brock, M.D. Vadent and C.M. Bradshow. (1994) Detection of acquired deficits in general Intelligence Using the National Adult Reading Test and Raven's Stand and progressive Matrices. The British Journal of clinical psychology (11-10).

59. Brody, Nathan, (1992). Intelligence, Second Edition, New York: Academic Press, Inc.

60. Burke, Henry.R. And William C. Bingham (1969). Raven's Progressive Matrices, More on Construct Validity, Journal of Psychology,(V,72) .

61. Burke, Henry.R. (1985). Raven's-progressive Matrices (1938) More Norms, Reliability and Validity, Journal of Clinical psychology (Mar, V41, N2, pp231-235).

62. Carpenter, Patricia A.Macel Adam, Just and peter shell (1990). What one intelligence Test Measures; A Theoretical Account of the processing in the Raven progressive Matrices Test. Psychological review (Jul, V97, N3, pp454 –413).

63. Checklay, A.checklay (1997). The First seven and Eighth Conversation with Howard Gardner, (EJ 550524).

64. Cohan, Sorel and Cohen, Nores (1989). Age Versus Schooling effects on intelligence development, Child Development (V60.pp1239-1249).

65. Connie, Kusher (1995). Solution strategies on Raven's progressive Matrices, Master degree, York University Canada. No AAC MM 96628.

66. Cronbach, lee, J. (1970). Essentials of psychological Testing, Third Edition, NewYork: Harper and Row Publisher, Inc.

67. Cronbach, lee, J. (1981). Aptitudes and instructional Methods, New York: Cronbach, Richard E. Snow Irvington Publisher, Inc.

68. Edward, Allen J. (1971). Individual Mental Testing part 1 History and Theories, New York: International textbook company.

69. Eriksen .C.W (1954). multidimensional stimulus differences and accuracy of discrimination, Internet article, Tech Rep No 54-165, U.S.A FWA.DC.

70. Eysenk, Hans, J and David .W. Fulker (1979). The structure and Measurement of intelligence, Germany: springer verlag Berlin Heidelberg.

71. French, C. and. J Graham, Beaumont (1990). A clinical Study of the Automated Assessment of intelligence by the Mill hill Vocabulary test and the Standard progressive Matrices, Journal of clinical Psychology (03 – 01).

72.Gardner, Howard, (1982) Art, Mind and Brain, A cognitive Approach To Creativity, New York: Basic Book, Inc.

73.Gayle, Macklem (1990). Measuring Aptitude, practical Assessment Research and evaluation. (V2 .N5).

74.Guilford. J. P (1971). The Nature of Human intelligence, New York: M c. Gram Hill, Inc.

75.Harry. Margan (1992). An Analysis of Gardner's Theory Multiple Intelligence, (Ed 360088).

76.Irvan. Sidney. H. And Stephen. E. (1987). Intelligence and cognition, contemporary frames of Reference. New stead, Series D: Behavioral and social sciences – No 38, Boston: Martinus Nijhalf publisher.

77.Jacobs. Barry.L (1999). Depression and the Birth and Death of Brain cells, American scientist Journal (July, August, V88, No 4).

78.James, R, Peter, (1984). A correlation Analysis Between the Raven's Matrices and Wisc-R Performance scales, Volta Review, (Dec, V86, N 7, pp336 – 341).

79.Jaworska, Alixander, Szustrowa, Teresa (1993). Polish Standardization_of RPM. Polish psychological Bulletin (V24, N4, pp303-307).

80.Jensen, Arthur (1998). The G Factor, Arthur. R. Jensen, New York: Praegen publishers.

81.Jensen, Arthur (1981). Straight talk about mental tests. New York: Free press Adivision of Mental publishing Co,Inc.

82.Jensen. Arthur (1980). Bias in Mental Testing, London: Methuen and Co Ltd,

83.Johannes, Tomic and welko, Kingma. (1997). Accelerating Intelligence Development Through Inductive Reasoning Training, (Ed 413053).

84.Jonsson, Gisli and H. Gud. (1995). Raven norms on the SPM revisited, Areply to Raven, personality and individual difference. (V18, N3, pp447).

85.Kern, Richard, R James. E. Bordieri, and Darrell. W. Taylor, (1993). A comparison of Ravens Standard progressive Matrices with the wechsler Adult intelligence Scale-Revised For individuals Receiving Rehabilitation services. Vocational Revaluation and work adjustment Bulletin.

86.Kumari, Veena and Philip J corn. (1997), Trait Anxiety Stress and the menstrual cycle effects on Ravens Standard Progressive matrices test, Person individual differences (V24, N5).

87.Liungman, Car L G (1975) what is IQ? Intelligence, Heredity and environment, Translated by Patricia Crampton', London: Gordon Gremonesi, Ltd.

88.Macavoy, Jim, Stephanie Orr and Craig Sidles, (1993). The Raven Matrices and Navajo Children, Normative, Characteristic and culture Proficiency, fall, Journal of American Indian Education.

89.Mckenna, A (1984). Measures of Field dependence cognitive style or cognitive ability, Journal of personality and Social psychology (V47).

90.Mckinzey. R. Kim. Marvin H. Podd. Maryann Krehbiel, and John raven (1999) Detection of Malingering Ravens. Standard progressive Matrices. Across Validation, British Journal of Clinical psychology (V35, pp435-439).

91.Magill, Frank, N. (1996). International Encyclopedia of psychology, (V1), London, Fitzroy Dearborn publisher.

92.Malcolm, James, and Earles' James. A (1991). The stability of G across Different Methods of Estimation, (Ej 436959).

93.Mehrens, A William. and A. Irvin J.Lehmann (1973). Standardized tests in Education, second Edition, U.S.A: Holt Rinehart and Winston, Inc.

94.Mehrens A William. And A. Irvin-J. Lehmann. (1991). Measurement and Evaluation In Education and Psychology, Fourth Edition, U.S.A: Holt, Rinehart and Winston, Inc.

95.Murphy, Gardner and Joseph. K. Korach (1972). Historical Introduction to Modern Psychology. Third Edition, New York: Harcourt Branch Jovanovich, Inc.

96.Neisser, Ulric, (1997). The Rising scores on Intelligence Tests American Scientist Journal.

97.Ogunlad, James, (1978). The predictive Validity of the Raven Progressive Matrices with some Nigerian Children, Educational and psychological measurement (V78, N 38).

98.OLeary, Una Marie, Katheen M, Rusch and Stephen J. Guostell. O (1991). Estimating age-stratified WAIS-R IQS from scores on the raven's standards progressive matrices, Journal of Clinical psychology, (V47, N2).

99.Owen. K. (1992). The suitability of Raven's standard progressive Matrices, for Various Group south Africa, person individual Differences (V13, N2).

100. Payne, David .A. Robert. F. Morris (1967). Educational and psychological Measurement, U.S.A: Blaisdell publishing Company.

101. Pearce, Norma, (1993). A comparison of the Wisc-R, Raven's Standard progressive Matrices and Maker's Sol-screening Form for Gifted child, Quarterly (V27, N1, Winter).

102. Powers, Stephen, Barken, Jerry H. (1986). Concurrent Validity of the Standard progressive Matrices for Hispanic and Non Hispanic. Seventh Grad, students, (EJ344931).

103. Powers, Stephen, Barken, Jerry. H. Patricia. B Jones (1986a) Validity of the Standard Progressive Matrices a predictor of achievement of sixth and seventh Grade Students, Educational and psychological Measurement (V.46).

104. Prabhakaran, Virek, Jenvifer AL. Smith, John E. Desmond. Gary H. Loren, John.D.E. Gabrieli .C (1997). Neural Substrates of fluid Reasoning, An FMRI- Functional Magnetic Resonance imaging-Study of Neocortical Activation during performance of Raven progressive matrices Test. Cognitive psychology (V33, N1. Jun, pp43-63).

105. Rash, Gearge (1980). Probabilistic Models for some intelligence and attainment test. , London: The University of Chicago press, Ltd.

106. Raven, Jc and J.H. Court (1998). Raven Manual, Section1. England: oxford psychologist's press.

107. Raven, Jc and J.H. Court (1998). Raven Manual, Section3 Standard progressive matrices, introducing the parallel and plus version. England: oxford psychologist's press.

108. Raven, Jc and others (1990). Raven Manual Research supplement3. American and international norms, Neuropsychological uses, England: oxford psychologist's press.

109. Raven, J and J.H court (1995). Normative, Reliability and Validity studies References, Raven Manual section 7, England: Oxford press psychologists.

110. Raymond, Kluerer, and others (1995). The Wisc III and Raven Coloured progressive Matrices Test, A pilot of Relationship, (Ed390938).

111. Raymond, Kluerer, Green Kathy E (1991). Component Identification and I them Difficulty of Raven's Matrices Item, (Ed 333016).

112. Rodford, John and Ernest Gover (1991). A text book of psychology, U.S.A: Routledge, Inc.

113. Shepard, Charlotte Hawkins (1994). Mental Retardation, Internet article Eric (EC Digest 528).

114. Shyuefee, Chen, Agnes, Michael and William B (1993). First Order and higher order Factors of Creative social Intelligence within

Guilford's Structure of intellect Model are analysis of Guilford Data Base. (EJ490325).

115. Sinha, Maya (1976). Validity of progressive Matrices Test, Indian Educational Review (V3.N1).

116. Smith, Max. 1972. The Relationship between Item Validity and test validity AMS, New York press, Inc.

117. Srensson Allan and others (1997). Changes in Intelligence from 1995in relation to cohort Gender and Socioeconomic Background, (Ed408348).

118. Sternberg, Robert. J (1986). Beyond IQ . Cambridge University press.

119. Sternberg, Robert.J (1988). Hand book of human intelligence, Cambridge University presses.

120. Sternberg Robent.J. R, fkin, B (1979). The development of Analogical Reasoning processes, Journal of Experimental Child psychology (V27, p195 – 232).

121. Sullivan, M, O. Gulford James de Mill, R (1965). The measurement of social Intelligence, losangeles, University of South California.

122. Thomas, Tea. Grundman M (1997). Socialization Intelligence and Cognitive Competence, (Ed 411981).

123. Thorndik. E (1920). Intelligence and its Uses, Harpers Monthly Magazine (PP 227-335).

124. Tisak, Ford M.(1983). Further Search for Social Intelligence, Journal of Educational Psychology (V75, N2, pp196).

125. Unesco, World Education Report (1991). France: United Nations Educational scientific and cultural organization.

126. Valancia, Richard.R. (1984). Reliability of the Raven colored progressive Matrices for Anglo and Mexican- American children, psychology in the school (Jan, V21).

127. Ven A.H.G. S. Vander, J.L. Ellis, (2000). Rash analyses of Ravens standard progressive Matrices, 07/01. Personality and Individual.

128. Vernon Philip. E. (1979), Intelligence Heredity and Environment, U.S.A: Freeman Company.

129. Wharton, Chinless. M.Jordan Grafman. Stephen, S. Flitman, Eric. K. Hansen. Jason Brauren Allison, and Marks Manabo Horda, (2000) Toward Neuroanatomical Models of Analogy, A positron Emission Topography Study of Analogical Mapping, Cognitive psychology (May V40, V3, pp 173).

130. Zurakouski, K. David (1993). The structure and Growth of human Intelligence (Rash Methodology) The University of Chicago P.H.D

ملاحق الدراسة

ملحق (أ) جداول إحصائية.

ملحق (ب) أشكال بيانية.

ملحق (ج)أوراق الإجابة و مفاتيح و معايير التصحيح.

ملحق (أ)

١) جدول معاملات الصعوبة لجمع المراحل العمرية.

٢) جدول معاملات التمييز لجمع المراحل العمرية.

٣) جدول فاعلية المشتتات.

٤) جدول تحليل التباين أحادي الاتجاه لمتوسطات درجات الفئات العمرية.

٥) جدول معاملات ارتباط أقسام الاختبار ببعضها.

٦) جدول معاملات ارتباط أقسام الاختبار الفرعية بالدرجة الكلية.

٧) جدول الدرجات الخام و ما يقابلها من معايير مئينية.

٨) جدول معايير العينة الصينية لعام ١٩٧٩ مقابل معايير العينة القطرية لعام ١٩٩٩.

٩) جدول معايير العينة البريطانية لعام ١٩٩٢ مقابل معايير العينة القطرية لعام ١٩٩٩.

١٠) جدول معايير العينة الأمريكية لعام ٨٧- ١٩٨٤ مقابل معايير العينة القطرية لعام ١٩٩٩.

١١) جدول معايير المصفوفات العُمانية (ذكور).

١٢) جدول معايير المصفوفات العُمانية (إناث).

١٣) جدول معايير المصفوفات السعودية (العينة الكلية).

١٤) جدول معايير المصفوفات السعودية (ذكور).

١٥) جدول معايير المصفوفات السعودية (إناث).

جدول (١) معاملات الصعوبة لجميع المراحل العمرية

الفقرة	العمر						العينة الكلية
	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	
١	,٩٩٥	,٩٩٦	,٩٩٥	١	,٩٩٠	١	,٩٩٧
٢	١	,٩٩٢	,٩٩٥	١	١	,٩٩٥	,٩٩٦
٣	,٩٧٥	,٩٥٨	,٩٦٢	,٩٩١	,٩٨٤	,٩٨٤	,٩٧٥
٤	,٩٧٥	,٩٥٨	,٩٦٧	,٩٥٧	,٩٥٩	,٩٦٨	,٩٦٣
٥	,٩٢٤	,٩٤٢	,٩٣٤	,٩٥٣	,٩٤٨	,٩٧٣	,٩٤٦
٦	,٨٤٣	,٨٩٦	,٩٤٨	,٩٥٧	,٩٤٨	,٩٦٨	,٩٢٦
٧	,٥٥١	,٤٨٣	,٥٠٧	,٦٢٧	,٨١٩	,٨٦٠	,٦٣١
٨	,٥٩٦	,٦٢٥	,٦٧١	,٦٧٨	,٧٤٦	,٨٦٠	,٦٩١
٩	,٥٤٠	,٦٥٠	,٧٠٠	,٨٠٣	,٩٠٧	,٩٤١	,٧٥٠
١٠	,٢٦٣	,٤٠٠	,٥٣٥	,٥٩٧	,٧٦٧	,٨٦٠	,٥٦١
١١	,١٢١	,١٦٧	,٢١٦	,٣٣٠	,٤٦٦	,٥٨٦	,٣٠٧
١٢	,١٤١	,١٢٩	,١٥٠	,٢٦٢	,٣٧٨	,٤٦٨	,٢٤٦
١٣	,٨٦٩	,٨٦٧	,٩٤٤	,٩١٠	,٨٦٥	,٩٤١	,٨٩٩
١٤	,٤٤٩	,٦٩٦	,٧٧٠	,٨٨٤	,٨٨١	,٩٣٠	,٧٦٨
١٥	,٣٣٨	,٤٧٩	,٥٩٢	,٧٠٠	,٨٥٠	,٨٨٧	,٦٣٢
١٦	,٢٨٣	,٣٧٩	,٥٣٥	,٦٥٢	,٨٢٤	,٨٤٩	,٥٧٨
١٧	,١٤١	,١٦٧	,٤٣٢	,٥١٥	,٦١١	,٧٢٠	,٤٢١
١٨	,١٨٢	,١٨٨	,٣٤٣	,٤٢٥	,٥٠٨	,٥٨١	,٣٦٤
١٩	,١٩٢	,١٨٣	,٣٠٥	,٤٧٦	,٥٧٥	,٥٠٥	,٣٦٦
٢٠	,٠٨١	,١١٣	,٢٧٢	,٣٦١	,٤٧٢	,٤٨٤	,٢٩٠
٢١	,١١٦	,١٥٤	,٣١٩	,٣٩١	,٤٦١	,٥١١	,٣٢٠
٢٢	,١٠٦	,٢٠٨	,٣٥٢	,٤٧٢	,٥٧٥	,٦٤٥	,٣٨٦
٢٣	,١٠١	,١٦٧	,٢٩١	,٣٥٢	,٤٧٧	,٥٠٠	,٣١٠

الفقرة	العمر ٦	٧	٨	٩	١٠	١١	العينة الكلية
٢٤	,٠٥٦	,٠٧٩	,١١٧	,١٩٧	,٣١١	,٣٦٠	,١٨١
٢٥	,٣٠٣	,٤٦٧	,٥٧٧	,٧٣٠	,٨٣٩	,٧٩٦	,٦١٤
٢٦	,٣٦٩	,٥٢١	,٥٤٠	,٦٨٢	,٧٨٨	,٧٤٢	,٦٠٣
٢٧	,١٩٢	,٢٤٢	,٣٧٦	,٥٤٩	,٦٨٤	,٦٤٥	,٤٤٠
٢٨	,٠٩٦	,١٨٨	,٢٥٤	,٣٥٢	,٥١٨	,٦١٣	,٣٢٨
٢٩	,٠٧١	,١٢١	,٢٨٦	,٤٥٩	,٥٨٥	,٦١٨	,٣٤٧
٣٠	,٠٩١	,١٦٧	,٢٨٢	,٤٣٣	,٦٠٦	,٦١٣	,٣٥٦
٣١	,٠٤٥	,١٨٣	,٢٦٣	,٤٠٣	,٤٩٢	,٦٤٥	,٣٣٠
٣٢	,٠٤٠	,٠٧٥	,٢١١	,٢٧٥	,٣٤٢	,٤٤٦	,٢٢٥
٣٣	,٠٦١	,١٤٦	,٢٧٢	,٣٩٥	,٥٥٣	,٥٨١	,٣١٨
٣٤	,١٠١	,١١٣	,١٥٥	,٢٠٢	,٢٣٣	,٢١٥	,١٦٨
٣٥	,٠٣٥	,٠٦٣	,٠٨٠	,١٥٩	,٢١٢	,٢٢٠	,١٢٥
٣٦	,١١١	,٠٩٦	,١٠٨	,٠٦٠	,٠٩٣	,٠٧٠	,٠٩٠
٣٧	,٥٢٠	,٥١٣	,٦٩٥	,٧٣٨	,٨٩١	,٨١٧	,٦٨٩
٣٨	,١٤٦	,٢٠٤	,٤٤١	,٥٤٩	,٦٣٢	,٦٩٩	,٤٣٧
٣٩	,١١١	,٢٣٨	,٣٧٦	,٥١٩	,٦١٧	,٦٩٤	,٤١٨
٤٠	,٠٨١	,١٣٨	,٣٦٢	,٤٩٤	,٦٢٢	,٦٦٧	,٣٨٤
٤١	,١٣٦	,٢٣٣	,٤٥١	,٥٥٨	,٦٥٨	,٧٨٥	,٤٦٠
٤٢	,٠٤٥	,١٠٨	,٣٢٤	,٤٥٩	,٥٢٣	,٦٤٥	,٣٤٢
٤٣	,٠٤٠	,٠٨٣	,٢٨٦	,٣٨٢	,٥١٨	,٦٢٤	,٣١١
٤٤	,٠٨٦	,١٠٠	,٢٥٨	,٣٣٩	,٥٣٤	,٦٣٤	,٣١٣
٤٥	,٠٤٠	,٠٩٢	,٢٠٧	,٢٤٩	,٤١٥	,٥٦٥	,٢٥١
٤٦	,٠٨١	,١٠٠	,١٨٨	,٢٥٨	,٣٦٨	,٤١٩	,٢٢٨
٤٧	,٠٦٦	,٠٨٨	,٠٩٩	,١١٦	,١٦١	,٢٣٧	,١٢٤

الفقرة	العمر						العينة الكلية
	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	
٤٨	٫٠٧١	٫٠٥٨	٫٠٨٠	٫٠٤٧	٫٠٧٣	٫٠٧٥	٫٠٦٧
٤٩	٫٠٦١	٫٠٩٢	٫٢١١	٫٣٧٣	٫٤٦٦	٫٥٨١	٫٢٨٨
٥٠	٫٠٤٥	٫٠٩٢	٫١٢٧	٫٢١٥	٫٢٨٠	٫٢٨٥	٫١٧١
٥١	٫٠٦٦	٫٠٥٤	٫١٥٥	٫١٢٩	٫٢١٢	٫٣٤٩	٫١٥٥
٥٢	٫٠٨٦	٫١٠٤	٫٠٧٠	٫٠٩٤	٫٠٦٢	٫١٨٣	٫٠٩٩
٥٣	٫٠٥١	٫٠٨٨	٫٠٦١	٫١٠٧	٫٠٧٣	٫١٦١	٫٠٩٠
٥٤	٫٠٤٥	٫٠٧١	٫٠٦٠	٫١١٢	٫١٥٠	٫١٨٨	٫١٠٣
٥٥	٫٠٥٦	٫٠٧٩	٫٠٦٦	٫٠٩٠	٫١٧١	٫١٦١	٫١٠١
٥٦	٫٠٩٦	٫٠٩٢	٫٠٤٧	٫٠٥٢	٫١٠٤	٫١١٣	٫٠٨٢
٥٧	٫٠٥١	٫٠٦٣	٫١٠٨	٫٠٦٩	٫٠٧٣	٫١١٨	٫٠٧٩
٥٨	٫٠٤٥	٫٠٩٦	٫٠٦١	٫٠٥٢	٫٠٩٨	٫٠٧٠	٫٠٧١
٥٩	٫٠٣٥	٫٠٧٥	٫٠٨٥	٫٠٦٠	٫٠٧٨	٫٠٨١	٫٠٦٩
٦٠	٫٤٠	٫٠٨٨	٫٢٠٧	٫١٥٥	٫١٣٠	٫١٧٢	٫١٣٢

جدول (٢) معاملات التمييز لجميع المراحل العمرية

الفقرة	العمر						العينة الكلية
	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	
١	٠٢,	٠٢,	٠٢,	٠٠,	٠٠,	٠٠,	٠٠,
٢	٠٠,	٠٢,	٠٢,	٠٠,	٠٠,	٠٢,	٠١,
٣	٠٤,	٠٢,	٠٧,	٠٠,	٠٠,	٠٢,	٠٤,
٤	٠٦,	١١,	٠٧,	٠٥,	١٢,	١٠,	٠٧,
٥	١٧,	١١,	٠٩,	١١,	٠٨,	٠٢,	٠٨,
٦	٢٣,	٢٥,	١١,	١٠,	١٠,	٠٤,	١٥,
٧	٣٤,	٥٠,	٦٣,	٦٨,	٣٣,	٢٢,	٥٩,
٨	١٩,	٢٥,	١٦,	٢٦,	٣٥,	٢٦,	٣١,
٩	٤٣,	٤٤,	٣٧,	٤٢,	١٧,	٢٠,	٤٨,
١٠	٣٤,	٥٦,	٥١,	٧١,	٥٠,	٣٤,	٧٢,
١١	١٥,	٢٥,	٤٦,	٤٧,	٦٩,	٥٨,	٦٠,
١٢	١٧,	١٦,	٣٣,	٤٨,	٤٠,	٣٤,	٤٣,
١٣	٠٨,	١٧,	١٤,	١١,	٤٠,	٢٠,	١٥,
١٤	٣٢,	٤٧,	٣٩,	٢٧,	٢١,	١٦,	٤٤,
١٥	٥٥,	٧٢,	٧٢,	٧٣,	٤٦,	٣٦,	٧٧,
١٦	٤٣,	٥٥,	٥٤,	٦٣,	٣٣,	٤٠,	٧٢,
١٧	٢٥,	٣٦,	٦٣,	٧٤,	٦٩,	٥٠,	٧٦,
١٨	٢١,	٢٥,	٥٦,	٦٣,	٥٤,	٤٠,	٥٨,
١٩	٣٢,	٣٩,	٥٣,	٥٢,	٢٣,	٥٢,	٥٣,
٢٠	٠٦,	٢٣,	٦٨,	٧٦,	٧١,	٥٨,	٦٥,
٢١	١٩,	٢٨,	٧٥,	٧٩,	٧١,	٧٢,	٦٦,
٢٢	٠٩,	٤٢,	٧٢,	٨٧,	٨٨,	٨٤,	٧٩,

الفقرة	العمر						العينة الكلية
	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	
٢٣	,١٧	,٣٠	,٦٥	,٨١	,٧٩	,٧٢	,٦٩
٢٤	,٠٩	,١١	,٣٢	,٤٧	,٥٢	,٥٢	,٤٢
٢٥	,٤	,٥٩	,٦١	,٥٢	,٣٥	,٥٨	,٦٩
٢٦	,٥	,٥٣	,٦١	,٤٤	,٤٤	,٥٨	٦٢
٢٧	,٢١	,٤٢	,٥٦	,٦١	,٥٠	,٦٦	,٦٩
٢٨	,٠٩	,٣٦	,٥٨	,٦٥	,٨١	,٦٦	,٦٨
٢٩	,٠٨	,٣٤	,٧٠	,٨١	,٩٢	,٧٤	,٨١
٣٠	,١٣	,٣٨	,٦٠	,٧١	,٤٤	,٥٦	,٧١
٣١	,١٣	,٣١	,٦١	,٨٢	,٩٢	,٧٨	,٧٦
٣٢	,٠٨	,١٦	,٣٩	,٥٢	,٦٧	,٦٨	,٥٢
٣٣	,٠٩	,٣٤	,٦٠	,٧١	,٦٥	,٦٨	,٧١
٣٤	,٢١	,١٩	,٣٠	,٣٤	,٣٣	,٢٦	,٢٩
٣٥	,٠٨	,١٤	,١٤	,٢٣	,٠٦	,١٢	,١٩
٣٦	,١٣	,٠٣	,٠٢	,٠٢	,١٢	,٠٦	,٠٣
٣٧	,١٩	,٢٣	,٥٤	,٥٣	,٣١	,٥٤	,٥٣
٣٨	,٢١	,٣٨	,٧٢	,٧٧	,٨٣	,٧٢	,٧٩
٣٩	,١٥	,٣٤	,٦٠	,٧٤	,٨٧	,٧٦	,٧٥
٤٠	,٢١	,٣٩	,٩١	,٨٩	,٨٧	,٨٤	,٨٨
٤١	,١٧	,٥٢	,٩٥	,٨٩	,٧٩	,٦٨	,٨٨
٤٢	,٠٩	,١٩	,٨٤	,٨١	,٧٩	,٧٨	,٨١
٤٣	,٠٢	,١٩	,٥٤	,٦١	,٧٧	,٦٦	,٧٣
٤٤	,١٣	,١٦	,٦١	,٦٦	,٧٧	,٦٦	,٧٢
٤٥	,٠٠	,٢٢	,٤٦	,٥٢	,٧٥	,٦٠	,٦١
٤٦	,١١	,١٦	,٣٩	,٥٨	,٧٣	,٦٤	,٥٣

الفقرة	العمر						العينة الكلية
	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	
٤٧	,٠٨	,٠٨	,١١	,١٠	,٢٣	,٣٢	,١٩
٤٨	,٠٦	,٠٥	,١٤	,٠٨	,٠٢	,٠٢	,٠٤
٤٩	,١١	,١١	,٥١	,٦٩	,٧٧	,٦٤	,٧٠
٥٠	,٠٠	,١١	,٢٨	,٢٦	,٠٤	,١٦	,٢٨
٥١	,٠٤	,٠٩	,٣٠	,٢٣	,٤٢	,٣٦	,٣٣
٥٢	,٠٤	,٢٢	,١٨	,٠٦	,٠٨	,٣٤	,١٢
٥٣	,٠٠	,٠٦	,٠٠	,١٠	,١٩	,٢٦	,١١
٥٤	,١٣	,٠٦	,١١	,١٠	,١٧	,٢٠	,١٦
٥٥	,٠٢	,٠٩	,٠٢	,٢٤	,١٩	,٠٤	,١٤
٥٦	,٠٩	,٠٨	,٠٩	,١٠	,١٣	,١٠	,٠٩
٥٧	,٠٦	,٠٥	,١١	,٠٥	,٠٠	,٠٨	,٠٧
٥٨	,٠٦	,٢٠	,٠٤	,٠٠	,١٠	,٠٠	,٠٥
٥٩	,٠٦	,٠٩	,٠٧	,٠٢	,٠٢	,١٢	,٠٣
٦٠	,٠٤	,٠٢	,٠٠	,١١	,٠٠	,١٢	,٠١

جدول (٣) فعالية مشتتات اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة

الفقرة	المشتت	معامل التمييز	%الفئة العليا	%الفئة الدنيا	الفقرة	المشتت	معامل التمييز	%الفئة العليا	%الفئة الدنيا
١- مثال تدريبي Practice Item	١	٠,٠٠	٠	٠	٧	١	-٠,٠٣	٤	١٠
	٢	٠,٠٠	٠	٠		٢	-٠,٠٨	٤	٣٠
	٣	٠,٠٠	٠	٠		٣	-٠,٠٣	١	١١
	٥	٠,٠٠	٠	٠		٤	-٠,٤٠	٢٠	١٥٥
	٦	٠,٠٠	٠	٠		٥	-٠,٠٤	٠	١٢
	*	*	*	*		*	*	*	*
	*	*	*	*		*	*	*	*
٢	١	٠,٠٠	٠	٠	٨	١	-٠,٠٧	٢٣	٤٨
	٢	٠,٠٠	٠	٠		٣	-٠,٠٣	٠	١١
	٣	٠,٠٠	٠	٠		٤	-٠,٠٣	١	١٠
	٤	٠,٠٠	٠	٠		٥	-٠,٠٤	٠	١٥
	٦	٠,٠٠	٠	١		٦	-٠,١٣	٣٠	٧٤
	*	*	*	*		*	*	*	*
	*	*	*	*		*	*	*	*
٣	٢	-٠,٠١	٠	٤	٩	٢	-٠,٠٦	١	٢٣
	٣	-٠,٠٢	٢	٩		٣	-٠,٠٥	١	١٧
	٤	٠,٠٠	٠	٠		٤	-٠,٠١	٠	٥
	٥	٠,٠٠	٠	٠		٥	-٠,٢٨	٦	١٠٠
	٦	-٠,٠١	٠	٢		٦	-٠,٠٧	٠	٢٥
	*	*	*	*		*	*	*	*
	*	*	*	*		*	*	*	*
٤	١	-٠,٠١	٠	٢	١٠	١	-٠,٠٦	١	٢٠
	٣	-٠,٠٢	١	٧		٢	-٠,٠٤	٢	١٥
	٤	-٠,٠١	٠	٣		٤	-٠,٠٥	٠	١٨
	٥	-٠,٠١	١	٥		٥	-٠,٠٥	١٠	٢٧
	٦	-٠,٠١	٠	٤		٦	-٠,٥٣	١٥	١٩٥
	*	*	*	*		*	*	*	*
	*	*	*	*		*	*	*	*
٥	١	-٠,٠١	٠	٣	١١	١	-٠,٠٩	١٩	٤٩
	٢	-٠,٠٢	٠	٧		٢	-٠,٤١	٢٨	١٦٨
	٣	-٠,٠٢	١	٧		٣	-٠,٠٤	٣	١٨
	٤	-٠,٠١	٣	٦		٥	-٠,٠٣	٦٢	٥٢
	٥	٠,٠٠	٥	٦		٦	-٠,٠٧	٠	٢٥
	*	*	*	*		*	*	*	*
	*	*	*	*		*	*	*	*
٦	١	-٠,٠٢	٠	٨	١٢	١	-٠,٠٦	٤٠	١٨
	٢	-٠,٠٤	٤	١٨		٢	-٠,١٥	١٧	٦٩
	٤	-٠,٠٢	٣	١١		٣	-٠,٠٦	٧	٢٧
	٥	٠,٠٠	٠	١		٤	-٠,٣٤	٢٣	١٤٠
	٦	-٠,٠٣	٠	١٠		٦	-٠,٠٦	٧٩	٥٩
	*	*	*	*		*	*	*	*
	*	*	*	*		*	*	*	*

الفقرة	المشتت	معامل التمييز	%الفئة العليا	%الفئة الدنيا
١٣	١	-٠,٠٢	١	٩
	٢	-٠,٠٤	٠	١٣
	٣	-٠,٠٢	٠	٩
	٤	٠,٠١	٢	٥
	٥	-٠,٠٤	١	١٥
	*	*	*	*
	*	*	*	*
١٤	١	-٠,٠٤	١	١٥
	٢	-٠,١٣	٥	٥٠
	٣	-٠,١٤	١	٤٩
	٤	-٠,٠٦	٠	٢٢
	٥	-٠,٠٥	٤	٢٢
	*	*	*	*
	*	*	*	*
١٥	٢	-٠,٠٨	١	٢٩
	٣	-٠,٠٦	١	٢٣
	٤	-٠,٠٧	٠	٢٤
	٥	-٠,٢٩	٦	١٠٥
	٦	-٠,٢٥	٠	٨٥
	*	*	*	*
	*	*	*	*
١٦	١	-٠,٠٨	١	٢٨
	٣	-٠,٠٨	٢	٣٠
	٤	-٠,١٨	١٧	٧٨
	٥	-٠,١٤	١	٥٠
	٦	-٠,٢٤	٠	٨٠
	*	*	*	*
	*	*	*	*
١٧	٢	-٠,٠٩	٠	٢٩
	٣	-٠,٢٣	٥	٨٤
	٤	-٠,٣١	٤	١٠٨
	٥	-٠,٠٨	٤٣	٧٠
	٦	-٠,٠٥	٣	٢٠
	*	*	*	*
	*	*	*	*
١٨	١	-٠,٢٥	١	٨٥
	٢	-٠,١٥	٥	٥٧
	٤	-٠,٠٦	٩١	٧١
	٥	-٠,٠٩	٧	٣٩
	٦	-٠,١٣	٤	٤٩
	*	*	*	*
	*	*	*	*

الفقرة	المشتت	معامل التمييز	%الفئة العليا	%الفئة الدنيا
١٩	١	-٠,٢١	٤٢	١١٤
	٢	-٠,١٥	١٩	٧١
	٣	-٠,١٥	٠	٥١
	٤	-٠,٠٨	٤	٣١
	٦	-٠,٠٦	٥٨	٣٧
	*	*	*	*
	*	*	*	*
٢٠	١	-٠,١٣	٢	٤٧
	٢	-٠,٠٥	٥	٢٢
	٣	-٠,٢٧	٤	٩٧
	٤	-٠,١٠	٣٥	٦٩
	٥	-٠,١٠	٥٤	٨٧
	*	*	*	*
	*	*	*	*
٢١	١	-٠,٢٠	٥٤	١٢٢
	٢	-٠,١٤	٤	٥٢
	٣	-٠,٠٨	٦	٣٣
	٥	-٠,١٤	٢٧	٧٣
	٦	-٠,٠٩	١٠	٤٢
	*	*	*	*
	*	*	*	*
٢٢	١	-٠,٢١	٢١	٩٣
	٢	-٠,٣٣	٩	١٢٠
	٤	-٠,٠٤	٧	٢١
	٥	-٠,٠٦	٥	٢٧
	٦	-٠,١٤	٣	٥١
	*	*	*	*
	*	*	*	*
٢٣	١	-٠,٠٨	٤	٣٢
	٢	-٠,١٩	٢٧	٩٠
	٣	-٠,١٩	٣٥	٩٩
	٥	-٠,٠٤	٩	٢٢
	٦	-٠,١٩	١٨	٨٤
	*	*	*	*
	*	*	*	*
٢٤	١	-٠,٠٨	٨	٣٥
	٢	-٠,١٨	٥٥	١١٦
	٣	-٠,٠٩	٣٨	٦٧
	٤	-٠,٠٠	٢٦	٢٧
	٦	-٠,٠٦	٥٠	٧٠
	*	*	*	*
	*	*	*	*

الفقرة	المشتت	معامل التمييز	%الفئة العليا	%الفئة الدنيا
٢٥	١	-٠,٠٦	٠	٢١
	٢	-٠,١٧	١٤	٧٣
	٣	-٠,١٦	٢	٥٨
	٤	-٠,١٩	٠	٦٣
	٥	-٠,٠٤	٠	١٥
	٦	-٠,٠٤	٠	١٢
	٧	-٠,٠٢	٢	٩
٢٦	١	-٠,١٦	٨	٦٣
	٣	-٠,١٤	١٩	٦٦
	٤	-٠,٠٦	٥	٢٥
	٥	-٠,٠٦	٢	٢٣
	٦	-٠,٠٨	٠	٢٨
	٧	-٠,٠٦	٨	٢٨
	٨	-٠,٠٦	٠	٢١
٢٧	١	-٠,٠٦	٥	٢٧
	٢	-٠,٢٣	٢	٨٠
	٤	-٠,٠٧	١٩	٤٤
	٥	-٠,٠٣	١٢	٢١
	٦	-٠,١٥	٤	٥٥
	٧	-٠,٠٠	١٦	١٦
	٨	-٠,١٤	٩	٥٦
٢٨	١	-٠,١٠	٢	٣٥
	٢	-٠,١٥	٧	٥٨
	٣	-٠,١١	٣١	٦٨
	٤	-٠,٠٥	٣٤	٥١
	٥	-٠,٠٩	٢	٣٤
	٦	-٠,٠٦	٢	٢٤
	٧	-٠,١١	١١	٥٠
٢٩	١	-٠,٠٢	١١	١٩
	٢	-٠,٠٧	١١	٣٦
	٣	-٠,٢٤	٧	٨٧
	٤	-٠,١٥	١٦	٦٨
	٥	-٠,٠٥	٥	٢١
	٦	-٠,٠٨	٢	٢٨
	٨	-٠,١٩	٥	٧١
٣٠	١	-٠,١٠	١٠	٤٥
	٢	-٠,٢٠	٢٧	٩٦
	٣	-٠,١٢	١٣	٥٤
	٥	-٠,٠٦	٧	٢٩
	٦	-٠,٠٦	٢	٢٢
	٧	-٠,٠٤	١	١٥
	٨	-٠,١٢	٢٢	٦٣
٣١	١	-٠,١١	٩	٤٧
	٢	-٠,١٤	٩	٥٥
	٣	-٠,١٩	٢	٦٦
	٤	-٠,١٤	٧	٥٣
	٦	-٠,٠٢	٢٢	٢٨
	٧	-٠,٠٨	٤	٣٠
	٨	-٠,١٠	١٣	٤٧
٣٢	٢	-٠,١٤	١٧	٦٦
	٣	-٠,٠٤	١٧	٣٢
	٤	-٠,٠٤	٤٩	٣٧
	٥	-٠,٠٥	١١	٢٧
	٦	-٠,٢٤	١٤	٩٤
	٧	-٠,٠٢	٢٩	٢٢
	٨	-٠,١٢	١٠	٥١
٣٣	١	-٠,١٢	٥٣	١٢
	٢	-٠,١٥	٤	٥٥
	٣	-٠,٠٥	٧	٢٥
	٤	-٠,١٣	٤	٤٧
	٥	-٠,٢٢	٢	٧٦
	٦	-٠,٠٦	١١	٣٢
	٨	-٠,٢١	٦	٧٧
٣٤	١	-٠,٠٥	٣١	٤٨
	٢	-٠,١٢	٢٥	٦٥
	٣	-٠,٠٧	٣	٢٧
	٤	٠,٠٧	٦٩	٤٤
	٥	-٠,٢٣	٧	٨٦
	٧	-٠,٠٤	١	١٦
	٨	٠,١٥	٩١	٤٠
٣٥	٢	-٠,٠٤	١٢	٢٦
	٣	-٠,٠٣	٢٣	٣٤
	٤	٠,٠٠	٤١	٤١
	٥	٠,١٧	١٢٣	٦٦
	٦	-٠,١٩	١٠	٧٤
	٧	٠,٠٦	٤٦	٢٥
	٨	-٠,١٦	١٠	٦٣
٣٦	١	-٠,١٩	٦	٧٠
	٣	٠,١٤	٨٤	٣٨
	٤	٠,٤٤	١٨٧	٣٧
	٥	-٠,٢٠	١٠	٧٩
	٦	-٠,٠٩	٩	٤٠
	٧	-٠,٠٤	٨	٢٣
	٨	-٠,٠١	٢٠	٢٤

الفقرة	المشتت	معامل التمييز	٪الفئة العليا	٪الفئة الدنيا
٣٧	١	-٠,٠٢	٠	٦
	٢	-٠,٠٩	٠	٣١
	٤	-٠,٢٠	٥	٧٣
	٥	-٠,٠٤	١	١٦
	٦	-٠,٠٦	١	٢٠
	٧	-٠,٠٥	١	١٩
	٨	-٠,٠٧	١	٢٤
٣٨	١	-٠,٠٧	١	٢٥
	٢	-٠,١٧	١٤	٧٣
	٣	-٠,٢٥	١٢	٩٧
	٥	-٠,٠٦	٥	٢٦
	٦	-٠,٠٧	٢	٢٥
	٧	-٠,٠٨	٠	٢٦
	٨	-٠,٠٨	١	٢٩
٣٩	١	-٠,١٢	٩	٥٠
	٢	-٠,٠٥	١٤	٣١
	٤	-٠,٢٩	١٠	١٠٨
	٥	-٠,٠٥	٠	١٦
	٦	-٠,٠٩	٦	٣٦
	٧	-٠,٠٤	٣	١٨
	٨	-٠,١٠	١	٣٥
٤٠	١	-٠,١٤	١	٤٧
	٢	-٠,١٠	١٤	٤٩
	٣	-٠,١٠	٣	٣٦
	٤	-٠,٠٦	٥	٢٧
	٥	-٠,٠٦	٣	٢٣
	٦	-٠,١٦	٢	٥٧
	٨	-٠,٢٦	٦	٩٣
٤١	١	-٠,١٣	٣	٤٧
	٢	-٠,١٤	٣	٥٢
	٣	-٠,١٩	١	٦٧
	٤	-٠,٢٤	٥	٨٦
	٥	-٠,٠٧	٢	٢٥
	٦	-٠,٠٨	٢	٢٨
	٧	-٠,٠٣	١	١١
٤٢	١	-٠,٢٨	٤	٩٨
	٢	-٠,١٢	٩	٤٩
	٣	-٠,٠٨	٢٢	٥٠
	٤	-٠,٠٩	١	٣٢
	٥	-٠,١٠	١٣	٤٧
	٧	-٠,٠٤	٣	١٥
	٨	-٠,١١	١	٣٨

الفقرة	المشتت	معامل التمييز	٪الفئة العليا	٪الفئة الدنيا
٤٣	١	-٠,١٣	٧	٥٢
	٢	-٠,١٠	١٠	٤٥
	٣	-٠,١٧	٥	٦٤
	٤	-٠,٠٧	٣٣	٥٨
	٦	-٠,٠٦	٢	٢٣
	٧	-٠,٠٤	٦	١٨
	٨	-٠,١٥	١٤	٦٤
٤٤	١	-٠,١١	٨	٤٥
	٢	-٠,١٨	١٤	٧٦
	٣	-٠,٠٥	٣٢	٥٠
	٥	-٠,٠٥	١٧	٣٥
	٦	-٠,١٠	٣	٧٣
	٧	-٠,٠٩	٤	٣٣
	٨	-٠,١٣	٢	٤٦
٤٥	٢	-٠,٠٦	٢٠	٤٠
	٣	-٠,٠٩	٣١	٦٠
	٤	-٠,٠٦	٢٦	٤٧
	٥	-٠,٠٥	٢٠	٣٦
	٦	-٠,١٠	٧	٤٠
	٧	-٠,٠٨	١٠	٣٨
	٨	-٠,١٨	٦	٦٧
٤٦	١	-٠,٠٤	١٢	٢٦
	٣	-٠,١٦	٩	٦٥
	٤	-٠,٠٨	١٥	٤١
	٥	٠,٠٥	٥١	٣٣
	٦	-٠,٢٠	١٤	٨٢
	٧	-٠,٠٨	١٧	٤٥
	٨	-٠,٠١	٢٦	٣٠
٤٧	١	-٠,١٤	١٤	٦٠
	٢	٠,٠١	٣٢	٣٠
	٣	-٠,٠٥	٤٢	٥٩
	٤	-٠,١٦	١٥	٧١
	٦	٠,٠٥	٥٠	٣٤
	٧	٠,١٤	٩٥	٢٥
	٨	-٠,٠١	٣٤	٣٩
٤٨	١	-٠,٠٦	٢٢	٤٣
	٢	-٠,٠٤	٤٥	٥٩
	٣	-٠,٠١	٣٢	٢٧
	٤	-٠,١١	٣٧	٧٤
	٥	-٠,٠٣	٢٢	٣٣
	٧	-٠,٢١	٩٥	٢٥
	٨	-٠,٠١	٥٩	٦٤

الفقرة	المشتت	معامل التمييز	٪الفئة العليا	٪الفئة الدنيا	الفقرة	المشتت	معامل التمييز	٪الفئة العليا	٪الفئة الدنيا
٤٩	١	-٠,١٢	١٨	٦٠	٥٥	٢	-٠,١٠	٢٠	٥٥
	٢	-٠,١٦	٤	٥٨		٣	-٠,٠٣	٣٧	٤٨
	٣	-٠,٠١	٢٤	٢٨		٤	-٠,٠١	٤٧	٥٢
	٤	-٠,٢٠	٩	٧٨		٥	٠,٠١	٤٧	٤٢
	٥	-٠,٠٤	١٣	٢٦		٦	٠,٠٧	٥٠	٢٧
	٦	-٠,٠٥	١٣	٢٩		٧	-٠,٠٠	٤٣	٤٣
	٨	-٠,١٢	٩	٤٩		٨	-٠,٠٧	٣٥	٥٩
٥٠	١	٠,٠٠	٢٦	٢٥	٥٦	١	٠,٢٢	٩٨	٢٣
	٢	-٠,٢٢	٦	٨٠		٢	٠,٠٩	٥٢	٢١
	٣	-٠,٢٧	١٢٤	٣١		٣	-٠,٠٦	٨	٢٨
	٤	-٠,٠٣	٢٩	٣٨		٤	-٠,٠٥	١٧	٣٤
	٥	-٠,٠٩	٢٠	٥١		٥	-٠,١٣	٥٢	٩٥
	٧	-٠,١٥	١٨	٦٨		٧	٠,٠١	٣٣	٢٨
	٨	-٠,٠٨	٩	٣٦		٨	-٠,١٨	٣٢	٩٣
٥١	١	-٠,١٤	٣٠	٧٩	٥٧	١	٠,١١	٥٨	٢٠
	٢	٠,١٠	٦٧	٣٣		٢	٠,٠١	٣٣	٢٩
	٣	-٠,٢٦	٢٨	١١٥		٤	٠,١١	٧٥	٣٦
	٤	٠,٠٠	٣٢	٣٣		٥	-٠,٢٤	٢٦	١٠٩
	٥	-٠,٠١	٣٨	٤٢		٦	-٠,٠٤	١٤	٢٧
	٦	٠,٠١	٢٠	١٨		٧	-٠,٠٧	٤٥	٧٠
	٧	-٠,٠٣	٤	١٣		٨	٠,٠٥	٤٩	٣٣
٥٢	١	-٠,١٥	٢٠	٧١	٥٨	١	٠,٠١	٤٧	٤٤
	٣	٠,٠٨	٧٠	٤٣		٣	٠,٠٧	٤٩	٢٤
	٤	٠,٠٢	٥١	٤٥		٤	٠,٠٦	٥٢	٣١
	٥	-٠,٠٤	٥٦	٦٨		٥	-٠,١٧	١٤	٧٣
	٦	٠,٠٠	٢٧	٢٧		٦	-٠,٠٢	٢٠	٢٨
	٧	٠,٠٥	٣١	٤٩		٧	٠,٢٦	١١٢	٢٣
	٨	٠,٠٢	٢٤	١٧		٨	-٠,٢٦	١٧	١٠٥
٥٣	٢	٠,١٨	١٣	٧٥	٥٩	١	٠,١٤	٦٢	١٥
	٣	-٠,٠٩	١٥	٤٧		٢	٠,٠٠	١٩	١٨
	٤	٠,١٢	٧٨	٣٦		٣	-٠,٠٢	٢٨	٣٦
	٥	-٠,١٧	١٦	٧٣		٥	٠,٢٣	١١٦	٣٩
	٦	-٠,١٠	١٦	٥١		٦	-٠,٠٣	٣١	٤١
	٧	٠,٣٣	٣١	٤٩		٧	-٠,٠٣	٢٩	٤٠
	٨	-٠,٠٢	١٦	٢٣		٨	-٠,٣١	٢٩	١٣٥
٥٤	١	-٠,٢١	١٧	٩٠	٦٠	١	٠,٠٩	٥٥	٢٦
	٢	٠,٠٤	٤٥	٣٣		٢	٠,٠٨	٤٠	١٤
	٣	-٠,١١	١٩	٥٨		٣	٠,١٢	٦٧	٢٥
	٤	٠,٠٥	٦٩	٥٣		٤	٠,٠٩	٢٦	٥٥
	٦	-٠,٠٤	٣١	٤٦		٦	٠,٠١	١٨	١٣
	٧	٠,٠٦	٣٦	١٥		٧	٠,١٢	٥٨	١٨
	٨	٠,٠٨	٥٩	٣٢		٨	-٠,٣٤	٢٨	١٤٥

جدول (٤) نتائج تحليل تباين أحادي الإتجاه للفئات العمرية ٦- ١١,٥ باستخدام طريقة دونتي سي Dunnett.c

الفئة العمرية		متوسط الفروق	الدلالة
٦	٦,٥	١,١٦	.٠٠٠
	٧	٢,٧١*	.٠٠٠
	٧,٥	٣,٩٩*	.٠٠٠
	٨	٧,٣٦*	.٠٠٠
	٨,٥	٩,٧١*	.٠٠٠
	٩	١٢,٠٨*	.٠٠٠
	٩,٥	١٤,٠٩*	.٠٠٠
	١٠	١٧,٠٢*	.٠٠٠
	١٠,٥	١٨,١١*	.٠٠٠
	١١	٢٠,٤٢*	.٠٠٠
	١١,٥	٢٢,٧٣*	.٠٠٠
٦,٥	٧	١,٥٥	.٠٠٠
	٧,٥	٢,٨٢*	.٠٠٠
	٨	٦,٢٠*	.٠٠٠
	٨,٥	٨,٥٥*	.٠٠٠
	٩	١٠,٩٢*	.٠٠٠
	٩,٥	١٢,٩٣*	.٠٠٠
	١٠	١٥,٨٦*	.٠٠٠
	١٠,٥	١٦,٩٦*	.٠٠٠
	١١	١٩,٢٦*	.٠٠٠
	١١,٥	٢١,٥٧*	.٠٠٠

الفئة العمرية		متوسط الفروق	الدلالة
٧	٧,٥	١,٢٩	.٠٠٠
	٨	٤,٦٥*	.٠٠٠
	٨,٥	٦,٩٩*	.٠٠٠
	٩	٩,٣٧*	.٠٠٠
	٩,٥	١١,٣٨*	.٠٠٠
	١٠	١٤,٣١*	.٠٠٠
	١٠,٥	١٥,٤١*	.٠٠٠
	١١	١٧,٧١*	.٠٠٠
	١١,٥	٢٠,٠٣*	.٠٠٠
٧,٥	٨	٣,٣٦	.٠٠٠
	٨,٥	٥,٧١*	.٠٠٠
	٩	٨,٠٨*	.٠٠٠
	٩,٥	١٠,٠٩*	.٠٠٠
	١٠	١٣,٠٢*	.٠٠٠
	١٠,٥	١٤,١٢*	.٠٠٠
	١١	١٦,٤٢*	.٠٠٠
	١١,٥	١٨,٧٤*	.٠٠٠
٨	٨,٥	٢,٣٤	.٠٠٠
	٩	٤,٧٢*	.٠٠٠
	٩,٥	٦,٧٣*	.٠٠٠
	١٠	٩,٦٦*	.٠٠٠
	١٠,٥	١٠,٧٥*	.٠٠٠
	١١	١٣,٠٦*	.٠٠٠
	١١,٥	١٥,٣٧*	.٠٠٠

الفئة العمرية		متوسط الفروق	الدلالة
٨,٥	٩	٢,٣٧	.٠٠٠
	٩,٥	٤,٣٨	.٠٠٠
	١٠	*٧,٣١	.٠٠٠
	١٠,٥	*٨,٤١	.٠٠٠
	١١	*١٠,٧١	.٠٠٠
	١١,٥	*١٣,٠٣	.٠٠٠
٩	٩,٥	٢,٠١	.٠٠٠
	١٠	*٤,٩٤	.٠٠٠
	١٠,٥	*٦,٠٣	.٠٠٠
	١١	*٨,٣٤	.٠٠٠
	١١,٥	*١٠,٦٥	.٠٠٠
٩,٥	١٠	٢,٩٣	.٠٠٠
	١٠,٥	٤,٠٢	.٠٠٠
	١١	*٦,٣٣	.٠٠٠
	١١,٥	*٨,٦٤	.٠٠٠
١٠	١٠,٥	١,٠٩	.٠٠٠
	١١	٣,٤٠	.٠٠٠
	١١,٥	**٥,٧٢	.٠٠٠
١٠,٥	١١	٢,٣٠	.٠٠٠
	١١,٥	٤,٦٢	.٠٠٠
١١	١١,٥	٢,٣١	.٠٠٠

* مستوى دلالة متوسط الفروق عند ٠٥.

جدول (٥) معاملات الارتباط بين أقسام الاختبار

أقسام الاختبار	ذكور	إناث	العينة الكلية
أ، ب	.٤٨	.٦٢	٥٦
أ، جـ	.٤٣	.٦٠	.٥٢
أ، د	.٤٤	.٥٩	.٥٢
أ، هـ	.٣٠	.٣٦	.٣٣
ب، جـ	.٧١	.٧٦	.٧٤
ب، د	.٦٨	.٧٥	.٧٣
ب، هـ	.٣١	.٤١	.٣٦
جـ ، د	.٧٠	.٧٩	.٧٦
جـ ، هـ	.٣٣	.٤٤	.٣٩
د ، هـ	.٤٥	.٤٨	.٤٦

جدول (٦) معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية و الدرجة الكلية

أقسام الاختبار	ذكور	إناث	العينة الكلية
أ — الدرجة الكلية	.٦٥	.٧٧	.٧٠
ب — الدرجة الكلية	.٨٦	.٩٠	.٨٩
ج — الدرجة الكلية	.٨٦	.٩١	.٨٩
د — الدرجة الكلية	.٨٨	.٩٢	.٩٠
هـ — الدرجة الكلية	.٥٤	.٥٩	.٥٦

جدول(٧)الدرجات الخام و ما يقابلها من معايير مئينية

الدرجة الخام	الأعمار ٦	٧	٨	٩	١٠	١١
٦٠						
٥٩						
٥٨						
٥٧						
٥٦						
٥٥						
٥٤						
٥٣						
٥٢						٩٩
٥١						٩٨
٥٠				٩٩		٩٨
٤٩				٩٩	٩٩	٩٧
٤٨				٩٩	٩٨	٩٧
٤٧				٩٩	٩٧	٩٦
٤٦				٩٨	٩٧	٩٤
٤٥			٩٩	٩٨	٩٥	٩٢
٤٤			٩٨	٩٧	٩٣	٨٩
٤٣			٩٨	٩٥	٩٠	٨٧
٤٢			٩٨	٩٤	٨٧	٨٤
٤١		٩٩	٩٧	٩٣	٨٣	٧٨
٤٠		٩٨	٩٦	٩٠	٧٧	٧٠
٣٩		٩٨	٩٥	٨٦	٧٣	٦٥
٣٨		٩٨	٩٢	٨٣	٧٠	٦٠
٣٧		٩٨	٨٩	٨٠	٦٦	٥٥
٣٦		٩٨	٨٦	٧٨	٦٣	٤٨
٣٥		٩٨	٨٤	٧٤	٦١	٤٢
٣٤		٩٨	٨٣	٧٠	٥٦	٣٦
٣٣		٩٧	٨١	٦٧	٥٠	٣١
٣٢		٩٦	٧٩	٦٤	٤٦	٢٩
٣١		٩٦	٧٩	٦٠	٤٣	٢٧
٣٠		٩٤	٧٦	٥٧	٣٨	٢٧
٢٩		٩٢	٧١	٥٥	٣٤	٢٤
٢٨		٩١	٦٧	٥٣	٣٢	٢٣
٢٧	٩٩	٩٠	٦٥	٥٠	٣٠	٢٢
٢٦	٩٨	٨٩	٦٢	٤٩	٢٩	٢٢
٢٥	٩٨	٨٧	٦٠	٤٦	٢٨	٢١
٢٤	٩٨	٨٥	٥٩	٤٣	٢٧	١٩
٢٣	٩٧	٨٢	٥٧	٤١	٢٦	١٨
٢٢	٩٦	٨٠	٥٦	٣٨	٢٤	١٨
٢١	٩٤	٧٧	٥٤	٣٧	٢٢	١٦
٢٠	٩٣	٧٣	٥١	٣٤	١٨	١٤
١٩	٨٨	٦٨	٤٨	٣١	١٦	١٢
١٨	٨٢	٦٣	٤٥	٢٨	١٤	١٠
١٧	٧٦	٥٩	٤١	٢٥	١٢	٨
١٦	٦٧	٥٣	٣٦	٢٢	١٠	٦
١٥	٥٧	٤٥	٢٩	٢٠	٦	٤
١٤	٤٨	٣٧	٢٤	١٥	٣	٢
١٣	٣٨	٢٨	١٩	١٠	٢	
١٢	٢٨	١٩	١٢	٧	١	
١١	١٧	١١	٨	٣		
١٠	١٠	٦	٤			
٩	٥	٣	١			
٨	٢	١				
٧	١					
٦						
٥						
٤						
٣						
٢						
١						

جدول (٨) معايير العينة الصينية لعام ١٩٧٩ مقابل معايير العينة القطرية لعام ١٩٩٩.

المئين	الأعمار ٦		٦,٥		٧		٧,٥		٨		٨,٥		٩		٩,٥		١٠		١٠,٥		١١		١١,٥	
	ق	ص	ق	ص	ق	ص	ق	ص	ق	ص	ق	ص	ق	ص	ق	ص	ق	ص	ق	ص	ق	ص	ق	ص
٩٥	١٩	٣٦	٢٢	٣٧	٢٥	٤٣	٣٠	٤٤	٣٨	٤٤	٤٠	٤٥	٤٠	٤٧	٤١	٥٠	٤٤	٥٠	٤٥	٥٠	٤٦	٥٢	٤٩	٥٣
٩٠	١٨	٣٠	٢٠	٣١	٢٢	٣٦	٢٨	٣٨	٣٦	٣٩	٣٧	٤٠	٣٩	٤٣	٤٠	٤٧	٤٢	٤٨	٤٤	٤٩	٤٥	٥٠	٤٥	٥٠
٧٥	١٦	٢٥	١٧	٢٥	١٩	٢٥	٢٢	٣١	٢٩	٣١	٢٩	٣٣	٣٤	٣٧	٣٦	٣٩	٣٩	٤٢	٣٩	٤٢	٤٠	٤٣	٤١	٤٥
٥٠	**١٤**	**١٧**	**١٤**	**١٨**	**١٦**	**١٩**	**١٦**	**٢١**	**١٩**	**٢٣**	**٢٢**	**٢٩**	**٢٦**	**٣٣**	**٣٠**	**٣٥**	**٣٢**	**٣٥**	**٣٣**	**٣٩**	**٣٦**	**٣٩**	**٣٩**	**٤٢**
٢٥	١١	١٣	١٢	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٥	١٥	١٦	٢٠	١٧	٢٥	١٩	٢٧	٢١	٢٧	٢٤	٣٢	٢٩	٣٣	٣٣	٣٥
١٠	١٠	١٢	١١	١٢	١١	١٢	١١	١٢	١٣	١٣	١٣	١٤	١٣	١٤	١٤	١٧	١٦	١٧	١٧	٢٥	٢٠	٢٥	٢١	٢٥
٥	٩	٩	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٣	١٣	١٣	١٤	١٥	١٨	١٨	١٩	١٩	١٩

(رافن ٣ Raven,Section :١٩٩٨).

جدول (٩) معايير العينة البريطانية لعام ١٩٩٢ مقابل معايير العينة القطرية لعام ١٩٩٩.

المئين	الأعمار ٦	٦,٥		٧		٧,٥		٨		٨,٥		٩		٩,٥		١٠		١٠,٥		١١		١١,٥	
	ق	ق	ب	ق	ب	ق	ب	ق	ب	ق	ب	ق	ب	ق	ب	ق	ب	ق	ب	ق	ب	ق	ب
٩٥	١٩	٢٢	٣٣	٢٥	٣٤	٣٠	٣٧	٣٨	٤٠	٤٠	٤٢	٤٠	٤٤	٤١	٤٦	٤٤	٤٨	٤٥	٤٩	٤٦	٥٠	٤٩	٥١
٩٠	١٨	٢٠	٣٠	٢٢	٣٢	٢٨	٣٥	٣٦	٣٨	٣٧	٤٠	٣٩	٤٢	٤٠	٤٤	٤٢	٤٦	٤٤	٤٧	٤٥	٤٨	٤٥	٤٩
٧٥	١٦	١٧	٢٢	١٩	٢٦	٢٢	٣٠	٢٩	٣٣	٢٩	٣٦	٣٤	٣٨	٣٦	٤١	٣٩	٤٢	٣٩	٤٣	٤٠	٤٤	٤١	٤٥
٥٠	**١٤**	**١٤**	**١٦**	**١٦**	**١٩**	**١٦**	**٢٢**	**١٩**	**٢٥**	**٢٢**	**٣١**	**٢٦**	**٣٣**	**٣٠**	**٣٦**	**٣٢**	**٣٨**	**٣٣**	**٣٩**	**٣٦**	**٤٠**	**٣٩**	**٤١**
٢٥	١١	١٢	١٣	١٣	١٤	١٣	١٥	١٥	١٧	١٦	٢٢	١٧	٢٥	١٩	٢٨	٢١	٣٢	٢٤	٣٣	٢٩	٣٤	٣٣	٣٦
١٠	١٠	١١	١٠	١١	١٢	١١	١٢	١٣	١٤	١٣	١٧	١٣	١٧	١٤	١٩	١٦	٢٣	١٧	٢٧	٢٠	٢٩	٢١	٣١
٥	٩	٩	١٠	١٠	١٠	١٠	١١	١٢	١٢	١٢	١٣	١٢	١٤	١٤	١٩	١٦	٣٣	١٧	٢٧	٢٠	٢٩	٢١	٣١

. (رافن ٣ Raven,Section :١٩٩٨).

جدول (١٠) معايير العينة الأمريكية لعام ٨٧ – ١٩٨٤ مقابل معايير العينة القطرية لعام ١٩٩٩.

الأعمار																							
المئين	٦	٦,٥		٧		٧,٥		٨		٨,٥		٩		٩,٥		١٠		١٠,٥		١١		١١,٥	
	ق	ق	أم	ق	أم	ق	أم	ق	أم	ق	أم	ق	أم	ق	أم	ق	أم	ق	أم	ق	أم	ق	أم
٩٥	١٩	٢٢	٣٠	٢٥	٣٣	٣٠	٣٦	٣٨	٣٨	٤٠	٤٠	٤٠	٤٢	٤١	٤٤	٤٤	٤٦	٤٥	٤٧	٤٦	٤٨	٤٩	٤٩
٩٠	١٨	٢٠	٢٧	٢٢	٣٠	٢٨	٣٣	٣٦	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤٠	٤٢	٤٢	٤٤	٤٤	٤٥	٤٥	٤٦	٤٥	٤٧
٧٥	١٦	١٧	٢١	١٩	٢٥	٢٢	٢٨	٢٩	٣١	٢٩	٣٤	٣٤	٣٦	٣٦	٣٨	٣٩	٤٠	٣٩	٤١	٤٠	٤٣	٤١	٤٤
٥٠	**١٤**	**١٤**	**١٤**	**١٦**	**١٧**	**١٦**	**٢٠**	**١٩**	**٢٣**	**٢٢**	**٢٦**	**٢٦**	**٢٩**	**٣٠**	**٣٢**	**٣٢**	**٣٤**	**٣٣**	**٣٦**	**٣٦**	**٣٧**	**٣٩**	**٣٨**
٢٥	١١	١٢	١٢	١٣	١٣	١٣	١٤	١٥	١٦	١٦	١٨	١٧	٢١	١٩	٢٤	٢١	٢٦	٢٤	٢٨	٢٩	٣٠	٣٣	٣٢
١٠	١٠	١١	٩	١١	١٠	١١	١١	١٣	١٣	١٣	١٤	١٣	١٦	١٤	١٧	١٦	١٩	١٧	٢١	٢٠	٢٣	٢١	٢٥
٥	٩	١٠	٧	١٠	٨	١٠	٩	١٢	١٠	١٢	١١	١٢	١٢	١٣	١٣	١٤	١٥	١٥	١٧	١٨	١٨	١٩	١٩

جدول (١١) معايير العينة العمانية (ذكور ٢٦١٠)

المرحلة الدراسية	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	أول ع	ثاني ع	ثالث ع	أول ث	ثاني ث	ثالث ث	الجامعة
م- الأعمار المئيني	٩,١	١٠,٤	١١,٥	١٢,٤	١٤,٢	١٤,٥	١٥,٧	١٦,٦	١٧,٧	١٨,٥	٢١,٦
٩٥	٣٨	٤١	٤٣	٤٦	٤٦	٥٠	٥٣	٥١	٥٣	٥٦	٥٨
٩٠	٣٢	٣٨	٤١	٤٣	٤٣	٤٨	٥٠	٤٩	٥٢	٥٥	٥٧
٧٥	٢٢	٣٢	٣٥	٣٩	٤٠	٤٤	٤٦	٤٦	٤٩	٥١	٥٥
٥٠	**١٥**	**٢١**	**٢٦**	**٣١**	**٣٥**	**٤٠**	**٤٢**	**٤٢**	**٤٥**	**٤٧**	**٥١**
٢٥	١٢	١٣	١٦	٢٤	٢٦	٣٤	٣٦	٣٧	٤٠	٤٣	٤٨
١٠	١٠	١١	١٢	١٥	١٦	٢٤	٣١	٣٢	٣٥	٣٧	٤٤
٥	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	٢٦	٢٦	٢٩	٣٣	٤٠
العينة	٢١٦	٣٣٠	٣١٦	٣٠٢	٢٤٠	٣٠١	٢٥٨	١٩٦	١٩٨	٢١٠	٤٣

جدول (١٢) معايير العينة العمانية (إناث ٢٦١٦)

المرحلة الدراسية	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	أول ع	ثاني ع	ثالث ع	أول ث	ثاني ث	ثالث ث	الجامعة
م- الأعمار المئيني	٩,١	١٠,٤	١١,٥	١٢,٤	١٤,٢	١٤,٥	١٥,٧	١٦,٦	١٧,٧	١٨,٥	٢١,٦
٩٥	٣٨	٤١	٤٥	٤٦	٤٦	٥٠	٥٠	٥٣	٥٤	٥٥	٥٧
٩٠	٣٥	٣٨	٤٣	٤٤	٤٤	٤٨	٤٨	٥٢	٥٢	٥٣	٥٥
٧٥	٢٦	٣١	٣٧	٤٠	٤٠	٤٤	٤٥	٤٨	٤٩	٥٠	٥٣
٥٠	**١٥**	**٢١**	**٣٠**	**٣٥**	**٣٥**	**٣٨**	**٤١**	**٤٣**	**٤٥**	**٤٦**	**٤٩**
٢٥	١٢	١٣	١٧	٢٥	٢٨	٣١	٣٥	٣٧	٤٠	٤١	٤٦
١٠	٩	١١	١١	١٤	١٥	٢٢	٢٨	٣١	٣٤	٣٣	٣٧
٥	٨	١٠	١٠	١٣	١٣	١٧	٢١	٢٥	٣١	٣٠	٣١
العينة	٢٧٤	٣٠٢	٢٥٧	١٧٥	٣٠٠	٢٩٣	٢٧٢	٢٤٥	٢١٦	٢٣٤	٤٨

جدول (١٣) معايير العينة السعودية (العينة الكلية ٤٩٣٢)

المئين	الأعمار														
	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠–٢٤	٢٥–٢٩	٣٠+
٩٥	٣١	٣٥	٣٨	٤١	٤٥	٤٧	٥٠	٥١	٥١	٥٢	٥٢	٥٢	٥٣	٥٢	٥٠
٩٠	٢٢	٢٩	٣٠	٣٦	٤٢	٤٤	٤٨	٥١	٤٩	٤٩	٥٠	٥٠	٥١	٥٠	٤٨
٧٥	١٨	٢٠	٢٠	٢٥	٣٣	٣٧	٤٤	٤٦	٤٦	٤٦	٤٦	٤٧	٤٧	٤٦	٤٥
٥٠	**١٤**	**١٤**	**١٤**	**١٥**	**٢٥**	**٢٥**	**٣٥**	**٣٩**	**٣٩**	**٣٩**	**٤٠**	**٤١**	**٤١**	**٤١**	**٣٨**
٢٥	١١	١١	١٢	١٢	١٥	١٥	٢٠	٢٨	٢٨	٢٨	٣٢	٣٢	٣٤	٣٣	٢٨
١٠	٩	٩	١٠	١٠	١٢	١٢	١٣	١٦	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٤	١٨	١٨
٥	٨	٨	٨	٨	١٠	١٠	١٢	١٢	١٢	١٢	١٤	١٤	١٦	١٣	١٣
العينة	٢٨٧	١٦٢	٢٣٣	٣٣٣	٤٢٦	٣٧٩	٣٩٩	٤٥٠	٤٢٣	٢٧٠	٢٢٠	٢٠١	٨٨٤	١٥٦	١١٧

جدول (١٤) معايير العينة السعودية (ذكور ٣١٥٨)

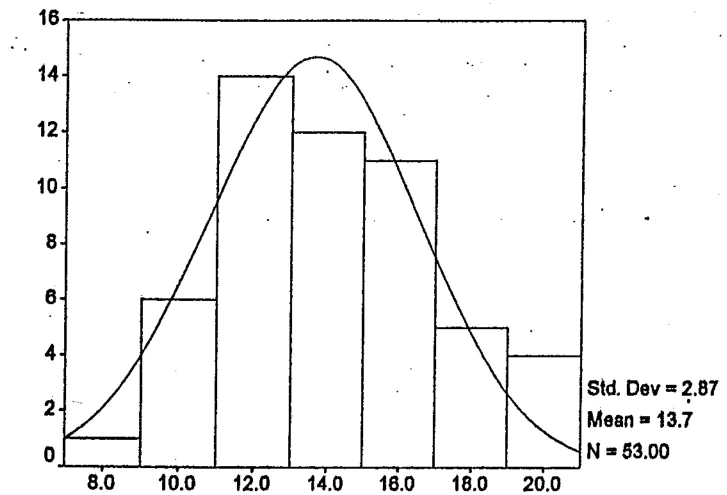
المئين	الأعمار												
	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠–٢٤
٩٥	٣٣	٤٢	٤٢	٤٢	٤٥	٤٨	٥٢	٥٣	٥٣	٥٣	٥٣	٥٣	٥٣
٩٠	٢٦	٣٨	٣٨	٣٩	٤٢	٤٦	٥٠	٥٢	٥٢	٥٢	٥٢	٥٢	٥٢
٧٥	١٨	٢٤	٢٤	٢٩	٣٥	٣٩	٤٥	٤٧	٤٧	٤٧	٤٧	٤٧	٤٧
٥٠	**١٤**	**١٧**	**١٧**	**١٩**	**٢٥**	**٢٨**	**٤٠**	**٤٢**	**٤٢**	**٤٢**	**٤٢**	**٤٢**	**٤٢**
٢٥	١٢	١٣	١٣	١٣	١٥	١٧	٢٢	٢٩	٣٤	٢٩	٣٢	٣٣	٣٣
١٠	١٠	١١	١٢	١٢	١٤	١٤	١٤	١٨	١٩	١٨	٢٥	٢٥	٢٥
٥	٩	١٠	١١	١١	١٢	١٢	١٣	١٤	١٤	١٤	١٥	١٦	١٦
العينة	١٤٤	٨٨	١١٦	١٩٨	٣٢٤	٢٣٧	٢٥٩	٢٩٢	٢٧٦	١٧٧	١٣١	١١٨	٥٨٦

جدول (١٥) معايير العينة السعودية (إناث١٧٧٤)

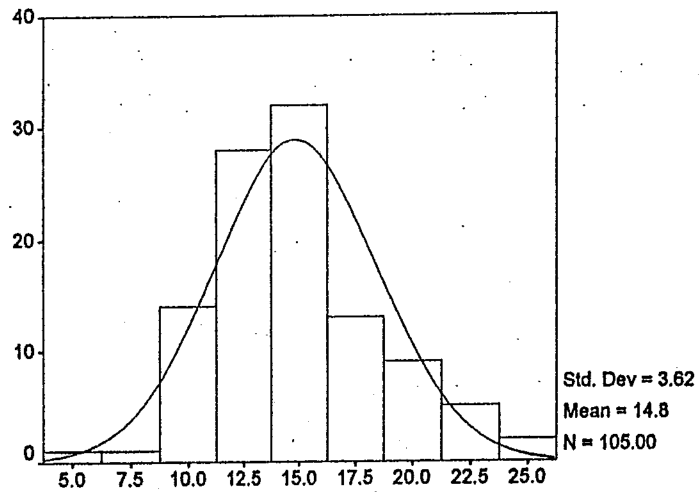
المئين	الأعمار												
	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠–٢٤
٩٥	٢٢	٢٦	٢٧	٤٢	٤٢	٤٥	٤٧	٥١	٥١	٥٢	٥٣	٥٣	٥٣
٩٠	٢١	٢٤	٢٤	٣٢	٣٧	٤٠	٤٤	٤٩	٤٩	٤٩	٥١	٥٢	٥٢
٧٥	١٥	١٥	١٦	٢٢	٣٠	٣٢	٣٦	٤٤	٤٤	٤٥	٤٦	٤٨	٤٨
٥٠	١٢	١٣	١٣	١٣	١٧	١٩	٢٣	٣٧	٣٧	٤٠	٤٠	٤٢	٤٢
٢٥	١٠	١١	١١	١١	١٣	١٤	١٥	٢٤	٢٤	٢٩	٢٩	٣٠	٣٥
١٠	٨	٨	٨	٩	١٠	١١	١٣	١٤	١٥	١٥	١٧	١٧	٢٠
٥	٧	٨	٨	٨	١٠	١٠	١١	١١	١٣	١٣	١٤	١٤	١٥
العينة	١٤٣	٨٥	١١٧	١٣٥	١٠٢	١٤٢	١٣٢	١٥٨	١٤٧	٣٩٣	٨٩	٨٣	٢٩٨

ملحق (ب)

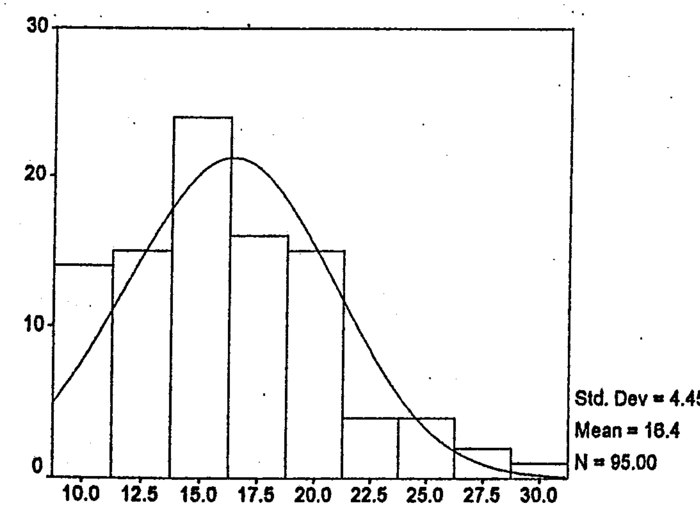
الأشكال البيانية



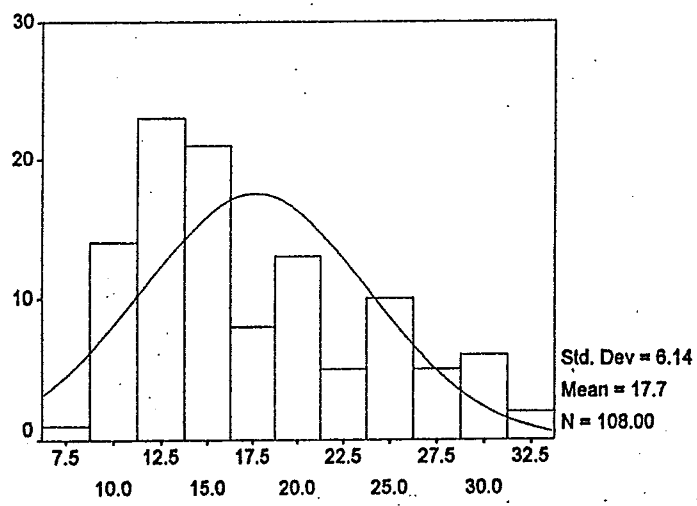
شكل (١) يوضح المنحنى التكراري لتوزيع درجات الفئة العمرية ٦سنوات .



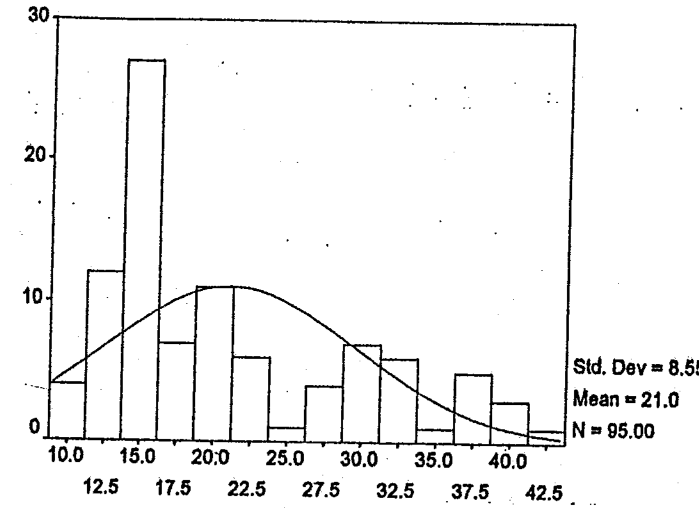
شكل (٢) يوضح المنحنى التكراري لتوزيع درجات الفئة العمرية ٦,٥سنوات .



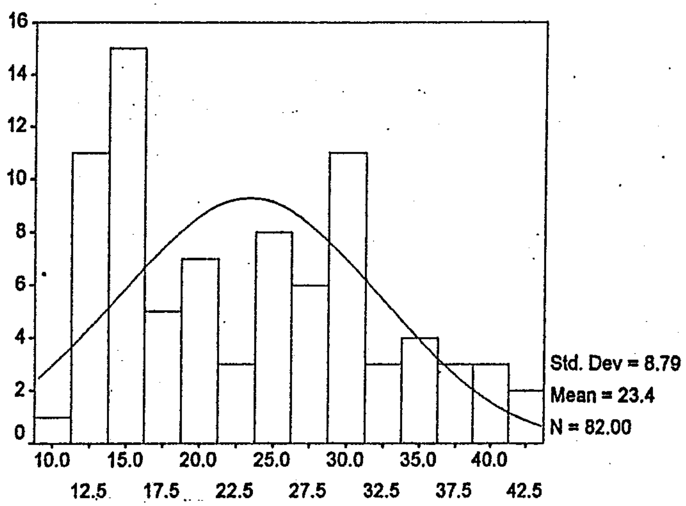
شكل (٣) يوضح المنحنى التكراري لتوزيع درجات الفئة العمرية ٧سنوات .



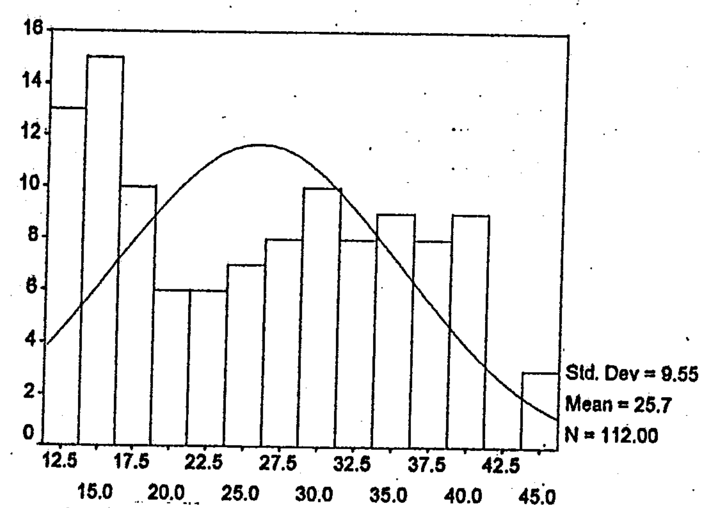
شكل (٤) يوضح المنحنى التكراري لتوزيع درجات الفئة العمرية ٧,٥سنوات .



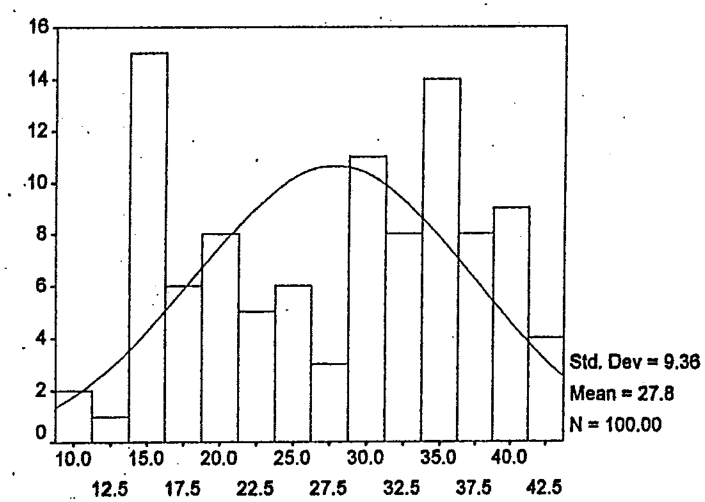
شكل (٥) يوضح المنحنى التكراري لتوزيع درجات الفئة العمرية ٨سنوات .



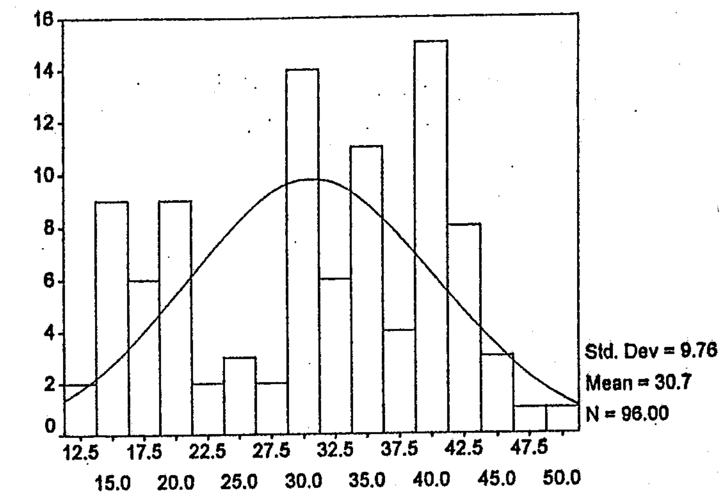
شكل (٦) يوضح المنحنى التكراري لتوزيع درجات الفئة العمرية ٨,٥سنوات .



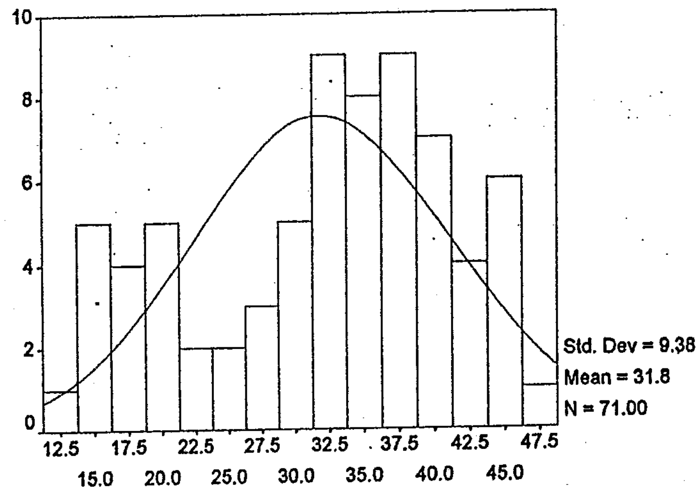
شكل (٧) يوضح المنحنى التكراري لتوزيع درجات الفئة العمرية ٩سنوات .



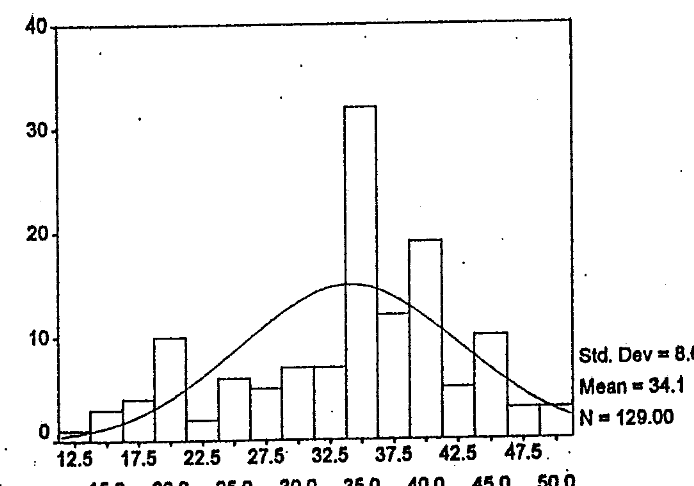
شكل (٨) يوضح المنحنى التكراري لتوزيع درجات الفئة العمرية ٩,٥سنوات .



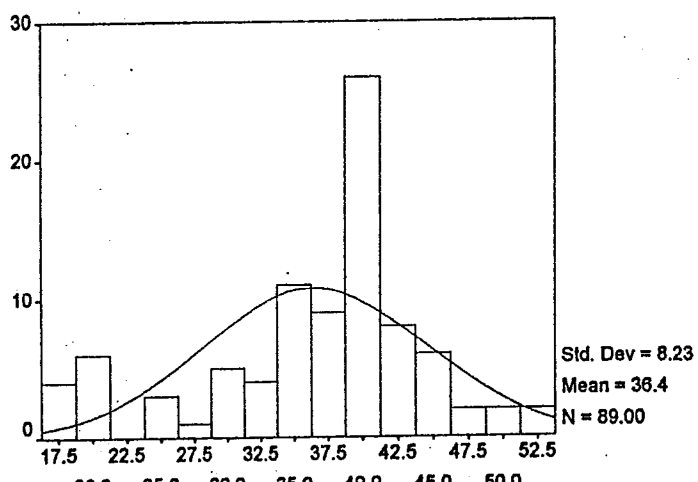
شكل (٩) يوضح المنحنى التكراري لتوزيع درجات الفئة العمرية ١٠سنوات .



شكل (١١) يوضح المنحنى التكراري لتوزيع درجات الفئة العمرية ١١سنوات .



شكل (١٠) يوضح المنحنى التكراري لتوزيع درجات الفئة العمرية ١٠,٥سنوات .



شكل (١٢) يوضح المنحنى التكراري لتوزيع درجات الفئة العمرية ١١,٥سنوات .

ملحق (ج)

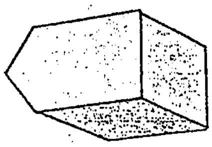
أوراق الإجابة و مفاتيح التصحيح

١) ورقة الإجـابة للنسخة الأصلية .

٢) ورقة الإجابة التي تصحح بالحاسب الآلي .

٣) مفتاح تصحيح اختبـار المصفوفات المتتابعة العادي .

٤) مفتـاح تصحيح اختبار رسم الرجل .



ورقة إجابة اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي SPM

الاسم :　　　　　　　　　　تاريخ التطبيق:　/　/

العمر:　　　　تاريخ الميلاد:　　　　مكان الاختبار:

ظلل الإجابة الصحيحة التي تختارها. و إذا أخطأت ضع علامة (✗) على الإجابة الخاطئة و علامة (✓) على الإجابة الصحيحة.

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)	المجموعة (ج)	المجموعة (د)	المجموعة (هـ)
١ مثال تدريبي: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	١٣: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٢٥: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٣٧: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٤٩: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨
٢: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	١٤: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٢٦: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٣٨: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٥٠: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨
٣: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	١٥: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٢٧: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٣٩: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٥١: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨
٤: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	١٦: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٢٨: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٤٠: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٥٢: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨
٥: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	١٧: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٢٩: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٤١: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٥٣: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨
٦: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	١٨: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٣٠: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٤٢: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٥٤: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨
٧: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	١٩: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٣١: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٤٣: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٥٥: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨
٨: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٢٠: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٣٢: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٤٤: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٥٦: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨
٩: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٢١: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٣٣: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٤٥: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٥٧: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨
١٠: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٢٢: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٣٤: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٤٦: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٥٨: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨
١١: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٢٣: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٣٥: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٤٧: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٥٩: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨
١٢: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٢٤: ١ ٢ ٣ / ٤ ٥ ٦	٣٦: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٤٨: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨	٦٠: ١ ٢ ٣ ٤ / ٥ ٦ ٧ ٨

مدارس دار الفكر

وحدة القياس والتقويم

الاسم (الاخير ، الاول ، الثاني)

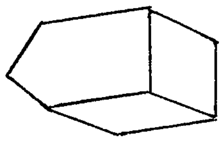
تاريخ الميلاد			رقم الطالب				رموز خاصة						
الشهر	اليوم	السنة	ا	ب	جـ	د	هـ	و	ز	حـ	ط	ي	
٠–٩	٠–٩	٠–٩	٠–٩	٠–٩	٠–٩	٠–٩	٠–٩	٠–٩	٠–٩	٠–٩	٠–٩	٠–٩	

صفحة ١

ورقة اجابة

١ ①②③④⑤⑥⑦⑧	١١ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٢١ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٢ ①②③④⑤⑥⑦⑧	١٢ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٢٢ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٣ ①②③④⑤⑥⑦⑧	١٣ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٢٣ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٤ ①②③④⑤⑥⑦⑧	١٤ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٢٤ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٥ ①②③④⑤⑥⑦⑧	١٥ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٢٥ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٦ ①②③④⑤⑥⑦⑧	١٦ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٢٦ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٧ ①②③④⑤⑥⑦⑧	١٧ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٢٧ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٨ ①②③④⑤⑥⑦⑧	١٨ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٢٨ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٩ ①②③④⑤⑥⑦⑧	١٩ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٢٩ ①②③④⑤⑥⑦⑧
١٠ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٢٠ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٣٠ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٣١ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٤١ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٥١ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٣٢ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٤٢ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٥٢ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٣٣ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٤٣ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٥٣ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٣٤ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٤٤ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٥٤ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٣٥ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٤٥ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٥٥ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٣٦ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٤٦ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٥٦ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٣٧ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٤٧ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٥٧ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٣٨ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٤٨ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٥٨ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٣٩ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٤٩ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٥٩ ①②③④⑤⑥⑦⑧
٤٠ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٥٠ ①②③④⑤⑥⑦⑧	٦٠ ①②③④⑤⑥⑦⑧

مفتاح تصحيح اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة العادي SPM



المجموعة (أ)	المجموعة (ب)	المجموعة (ج)	المجموعة (د)	المجموعة (هـ)
١ مثال تدريبي ٤	١٣ ٢	٢٥ ٨	٣٧ ٣	٤٩ ٧
٢ ٥	١٤ ٦	٢٦ ٢	٣٨ ٤	٥٠ ٦
٣ ١	١٥ ١	٢٧ ٣	٣٩ ٣	٥١ ٨
٤ ٢	١٦ ٢	٢٨ ٨	٤٠ ٧	٥٢ ٢
٥ ٦	١٧ ١	٢٩ ٧	٤١ ٨	٥٣ ١
٦ ٣	١٨ ٣	٣٠ ٤	٤٢ ٦	٥٤ ٥
٧ ٦	١٩ ٥	٣١ ٥	٤٣ ٥	٥٥ ١
٨ ٢	٢٠ ٦	٣٢ ١	٤٤ ٤	٥٦ ٦
٩ ١	٢١ ٤	٣٣ ٧	٤٥ ١	٥٧ ٣
١٠ ٣	٢٢ ٣	٣٤ ٦	٤٦ ٢	٥٨ ٢
١١ ٤	٢٣ ٤	٣٥ ١	٤٧ ٥	٥٩ ٤
١٢ ٥	٢٤ ٥	٣٦ ٢	٤٨ ٦	٦٠ ٥

اختبار رسم الرجل

الاسم : ____________ الرقم المسلسل: _____ المدرسة: ________ الصف: ______ البلد : _____

تاريخ التطبيق : ___/___/___ . العمر: ___/___/___ . الزمن : د ___ ساعة ____

١- وجود الرأس.	٣١-إظهار معصم اليد.	٦١-الملابس (النهايات و عدم الشفافيه).
٢-وجود الرقبة.	٣٢-وجود الذراعين .	٦٢-الملابس (وجود أربع قطع).
٣-وجود الرقبة من بعدين.	٣٣-إظهار الأكتاف (عام).	٦٣-الملابس كاملة.
٤-وجود العينين.	٣٤-إظهار الأكتاف(التمثيل الدقيق)	٦٤-الرسم الجانبي (لبروفيل) ، عام.
٥-تفاصيل العينين(الرموش ،الحواجب).	٣٥-الوضع الجانبي للذراع.	٦٥-الرسم الجانبي (البروفيل)،دقيق.
٦-تفاصيل العينين(حدقة العين).	٣٦-إظهار مفصل الذراع(الكتف).	٦٦-الوجه الكامل المواجه للشخص.
٧-تفاصيل العينين(النسب).	٣٧-إظهار مفصل الذراع(الكوع).	٦٧-التوافق الحركي(الخطوط بصفة عامه).
٨-تفاصيل العينين(بريق أو اتجاه العين).	٣٨-وجود الساقين.	٦٨-التوافق الحركي(اتصال الخطوط).
٩- وجود الأنف.	٣٩-إظهار الفخذ العلوي (الردف أو الورك) (عام).	٦٩-أفضل توافق حركي.
١٠- وجود الأنف من بعدين.	٤٠-إظهار الفخذ العلوي (التفاصيل).	٧٠-الشكل و الخطوط المباشرة (إطار الرأس).
١١- وجود الفم .	٤١-إظهار مفصل الساق (الركبة).	٧١-الشكل و الخطوط المباشرة (إطار الجذع).
١٢-وجود الشفاه من بعدين.	٤٢-إظهار مفصل الساق (الفخذ).	٧٢-الشكل و الخطوط المباشرة (خطوط الذراعين و الساقين).
١٣-وجود فتحتي الأنف.	٤٣-إظهار القدمين (عام).	٧٣-الشكل و الخطوط المباشرة (خطوط ملامح الوجه).
١٤-وجود الأنف و الشفاه من بعدين.	٤٤-إظهار القدمين (التناسب).	٧٤-الخطوط القصيرة .
١٥-وجود كل من الذقن و الجبهة.	٤٥-إظهار القدمين (الكعب).	٧٥-الأسلوب ، الرسم النموذجي الكامل.
١٦-إظهار بروز الذقن.	٤٦-إظهار القدمين (الرسم المنظوري).	٧٦-حركة الذراعين .
١٧-رسم الشارب أو اللحية أو كليهما.	٤٧-إظهار القدمين (التفاصيل).	٧٧- حركة الساقين .
١٨-توضيح خط الفك.	٤٨-اتصال الذراعين و الساقين (عام).	
١٩-وجود قنطرة الأنف.	٤٩-اتصال الذراعين و الساقين (في الأماكن الصحيحة).	
٢٠- وجود الشعر (عام).	٥٠-وجود الجذع (عام) .	
٢١-وجود الشعر (في الأماكن الصحيحة).	٥١-وجود الجذع (التناسب).	
٢٢-وجود الشعر (توضيح نمط الشعر).	٥٢-التناسب ، الرأس (عام).	
٢٣-وجود الشعر (التمشيط).	٥٣-التناسب ،الرأس (دقيق).	
٢٤-وجود الأذنين (عام).	٥٤-التناسب ، الوجه.	
٢٥-وجود الأذنين (في الأماكن الصحيحة و بطريقة متناسبة)	٥٥-التناسب علاقة الذراعين بالجذع.	
٢٦-وجود الأصابع (عام).	٥٦-التناسب علاقة الجزء العلوي من الذراعين بالجزء السفلي.	
٢٧-وجود الأصابع (العدد صحيح).	٥٧-التناسب ، الساقين.	
٢٨-تفاصيل الأصابع .	٥٨-التناسب ، إظهار الذراعين و الساقين من بعدين .	
٢٩-الوضع الصحيح للإبهام.	٥٩-الملابس (عام).	
٣٠-وجود اليدين(إظهار راحت اليد).	٦٠-الملابس (وجود قطعتين).	

الدرجة الكلية	
الدرجة المعيارية	
نسبة الذكاء الانحرافية	